Badger Meter Europa GmbH

LM OG / LM OG-A / LM OG-S / LM OG-Oily / LM OG-P

Zählerbaureihe mit elektronischem Zählwerk für Schmieröl - eichfähig und nicht eichfähig

Oval gear meters with electronic register for lubricants - approved and non approved

Compteurs électroniques pour le mesurage de lubrifiants - homologués et non homologués.

MONTAGE- UND BEDIENUNGSANLEITUNG

INSTRUCTIONS FOR USE AND MAINTENANCE

MANUEL D´INSTALLATION

Version LM OG/LM OG-A/LM OG-S/LM OG-Oily/LM OG-P 03/09

Inhaltsverzeichnis Seite

1.	**Allgemeines**	**1**
2.	**Hinweis zur Inbetriebnahme**	**1**
3.	**Elektronisches Anzeigewerk mit LCD-Anzeige**	**1**
4.	**Hinweise für den Betrieb**	**2**
4.1	Batterie	2
4.2	Rückstellung – RESET	2
4.3	Unterbrechung des Dosiervorganges	2
4.4	Funktionsüberwachung	3
4.5	Summierzählwerk	3
4.6	Fehlerüberwachung bei eichfähigem Zähler	3
4.7	Zählermontage LM OG	4
5.	**Programmierung und Bedienung**	**5**
5.1	LM OG / LM OG-A	5
5.2	LM OG-S / LM OG-Oily	8
5.3	LM OG-P	9
6.	**Technische Daten**	**22**
7.	**Anschlussdiagramm LM OG-TAE(R) 200 und LM OG-T 100**	**23**
8.	**Zulassungen**	**24**
9.	**Herstellererklärung**	**25**
10.	**Garantieerklärung**	**74**

Contents Page

1.	**General**	**26**
2.	**Before putting into operation**	**26**
3.	**Electronic register with LC-display**	**26**
4.	**Details of unit operation**	**27**
4.1	Battery	27
4.2	RESET	27
4.3	Interruption of batch process	27
4.4	Functional control	27
4.5	Totalizer	28
4.6	Monitoring of false pulses	28
4.7	Installation procedure LM OG	29
5.	**Programming and use**	**29**
5.1	LM OG / LM OG-A	29
5.2	LM OG-S / LM OG-Oily	32
5.3	LM OG-P	33

6.	Technical data	46
7.	Wiring diagram LM OG-TAE(R) 200 and LM OG-T 100	47
8.	Approvals	48
9.	Manufacturer's declaration	48
10.	Warranty	74

Index		Page
1.	Avant la mise en service	50
2.	Généralités	50
3.	Cadran électronique avec affichage à cristaux liqudes	50
4.	Service	51
4.1	Batterie	51
4.2	Remise à zéro – RESET	51
4.3	Interruption comptage	51
4.4	Contrôle de fonctions	52
4.5	Totalisateur	52
4.6	Contrôle erreur sur compteurs homologués	52
4.7	Montage	53
5.	Programmation et utilisation	53
5.1	LM OG / LM OG-A	53
5.2	LM OG-S / LM OG-Oily	56
5.3	LM OG-P	57
6.	Données techniques	70
7.	Installation électrique LM OG-TAE(R) 200 et LM OG-T 100	71
8.	Approbations	72
9.	Déclaration du fabriquant	73
10.	Garantie	74

1. Hinweis zur Inbetriebnahme

Prüfen, ob die technischen Daten der Anlage mit denen des Schmierölzählers übereinstimmen, z.B. Anschlüsse, Druck, Durchfluss und Medium.

Nachdem das Gerät installiert ist, muss sichergestellt werden, dass keine Luft, Druckstösse oder Fremdkörper das Gerät beschädigen können.

Alle Anschlüsse auf Leckage prüfen.

Es wird empfohlen, dass nach der Installation mehrere Zapfungen in einen Eichbehälter gemacht werden. Sollten sich durch den Einsatz verschiedener Ölviskositäten Abweichungen der Fehlergrenze ergeben, so kann dies sofort vor Ort korrigiert werden. Somit entfällt ein Ausbau oder Austausch des Geräts.

Bei vorgeprüften Geräten können die Korrekturen von Installateuren oder auch Eichbeamten durchgeführt werden.

2. Allgemeines

Der Aufbau des Messwerks als Ovalradzähler ist bei allen Ausführungen der Schmierölzähler-Gerätereihe gleich. Das Messwerk besteht aus Messkammer und Ovalrad. Messwerk und Gehäuse bilden den Grundzähler.

Die Baureihe OG hat ein elektronisches Anzeigewerk. Dieses Anzeigewerk wird stopfbuchsenfrei über einen 4-poligen Magneten angetrieben und ist hermetisch gegen das Messwerk abgedichtet.

3. Elektronisches Anzeigewerk mit LCD-Anzeige

Das elektronische Zählwerk erfasst die Kolbendrehungen über zwei versetzt angeordnete Reedschalter und berechnet daraus das gemessene Volumen in technischen Einheiten
Das Messergebnis wird auf einem Display angezeigt. Die Gesamtmenge wird ebenfalls registriert und kann auf Knopfdruck abgerufen werden.
Datenerfassung und Auswertung werden elektronisch überwacht; eventuell auftretende Fehler werden angezeigt.

Das elektronische Zählwerk benötigt ein zweiphasiges Eingangssignal, das auf Phasenfehler überwacht wird. Das Zählwerk führt vor jedem RESET einen automatischen Selbsttest durch.

Das LCD-Anzeigewerk ist über 3 Schrauben mit dem Grundzähler verbunden. Bei den eichfähigen Ausführungen ist das Anzeigewerk mit einer Plombe gesichert. Es wird bei Servicearbeiten nur als geschlossenes Modul getauscht. Werkseitig ist ein Kalibrierfaktor einprogrammiert, der auf einem hydraulischen Prüfstand ermittelt wurde. Das Zählwerksgehäuse besteht aus schlagfestem, glasfaserverstärktem Kunststoff.

Der Elektronikteil ist schockgesichert und gegen Öleintritt abgedichtet. Es entspricht den RFI und EMI Schocktestbedingungen.

Nach Montage auf dem Grundzähler ist die Elektronik gegen elektromagnetische Störeinflüsse abgeschirmt und wird mit einer Lithium-Batterie versorgt.

Die LCD-Anzeige ist 5-stellig mit einer Auflösung von 0,002 Liter für den eichfähigen Einsatz.

Für den Betrieb genügen zwei Foliendrucktasten: RESET (Rückstellung) und TOTAL (Gesamtmenge).

4. Hinweise für den Betrieb

4.1 Batterie

Die Batterie ist austauschbar. Der Austausch muss von Fachpersonal durchgeführt werden, da gleichzeitig der Kalibrierfaktor neu einprogrammiert werden muss. Vor Batterieentleerung erscheint ein Batteriesymbol zum Batteriewechsel.

Batterie-Typ: Lithium CF 1/2 AA

4.2 Rückstellung – RESET

Die Anzeige des Dosierzählerspeichers kann durch Betätigen der RESET-Taste auf NULL gesetzt werden. Eine Rückstellung während eines laufenden Arbeitsvorgangs ist nicht möglich. Der Summierzählerspeicher ist nur über die interne Programmierung rückstellbar.

4.3 Unterbrechung des Dosiervorganges

Durch Entsperren bzw. Freigeben des Betätigungshebels wird der Dosiervorgang unterbrochen. Bei erneutem Betätigen wird der Dosiervorgang an der Unterbrechungsstelle fortgesetzt, wenn nicht vorher die RESET-Taste gedrückt wird. Die Anzeige bleibt während der Dauer der Unterbrechung stehen. Wird der Dosiervorgang extern vom Schmierölzähler, z.B. durch Ausfall der Förderpumpe, unterbrochen, geschieht dasselbe wie bei der normalen Unterbrechung.

4.4 Funktionsüberwachung

Der RESET-Befehl löst automatisch einen Selbsttest des Zählwerks aus. Das LCD zeigt alle Anzeigesegmente "8" an. Volumenimpulse, die während der Selbsttest-Phase einlaufen, werden registriert und ausgewertet. Alle anderen gespeicherten Werte wie Masseinheit und Korrekturfaktor werden geprüft. Erst, wenn die Werte übereinstimmen, wird eine normale Messung durchgeführt. Falls ein oder mehrere Werte nicht übereinstimmen, wird dies durch eine Reihe von Strichen (- - - -) angezeigt und die Zählfunktion stillgelegt.

Das gemessene Volumen bzw. alle Reedschalter-Messimpulse werden in jedem Fall ausgewertet und zu dem zuletzt angezeigten Dosiervolumen hinzuaddiert, solange nicht durch Drücken der RESET-Taste ein neuer Dosiervorgang ausgelöst wird.

4.5 Summierzählwerk

Die Betätigung der TOTAL-Taste bewirkt die Anzeige des Summierspeicherwertes, solange die Taste gedrückt bleibt, aber nur, wenn keine Volumenimpulse registriert werden (siehe Kalibrier- oder Korrekturfaktor).

Der werkseitig programmierte Korrekturfaktor ergibt sich bei der Genauigkeitsprüfung des Grundzählers mit aufgesetztem elektronischem Anzeigewerk.

Beispiel:

Abgegebene Menge: 4,2 Liter
Angezeigte Menge: 4,0 Liter
Korrekturfaktor k = 4,2/4,0 = 1,05

Werden die TOTAL und die RESET-Taste in dieser Reihenfolge gleichzeitig betätigt, wird der einprogrammierte Korrekturfaktor solange angezeigt, wie beide Tasten gedrückt bleiben.

Sobald Volumensignale eingehen, werden die Tastaturbefehle ignoriert!

4.6 Fehlerüberwachung bei eichfähigem Zähler

Während der Messung überwacht der MIKROPROZESSOR die Phasenlage der beiden Reedschalter (30° bis 150° Phasenverschiebung).

Pulsfolgefehler:

Wenn nach einem RESET mehr als zwei Phasenfehler registriert werden, blinkt die LCD-Anzeige mit 1 Hz bzw. im 1-Sekunden-Takt, und signalisiert so, dass die erlaubte Fehlergrenze überschritten wurde. Fehlimpulse und Warnanzeige werden durch Ausführen eines RESET-Befehls gelöscht. Kann das Blinken nicht gelöscht werden, liegt ein Defekt vor und das Zählwerk muss ausgetauscht werden.

Das Blinken kann z.B. auch durch eine kurzzeitige Rückwärtsströmung beim Anfahren oder bei schlecht entlüfteter Ölleitung auftreten (Druckstösse). Dies kann durch Einbau eines geeigneten Rückflussverhinderers ausgeschlossen werden.

Fehler in den gespeicherten Variablen:
(Korrekturfaktor, Masseinheit)

Diese Fehler werden durch eine Reihe von Strichen (- - - -) angezeigt und können nicht durch den Kunden beseitigt werden. Das Zählwerk muss ausgetauscht, werkseitig überprüft und ggf. instandgesetzt werden.

4.7 Zählermontage LM OG

Bitte Folgendes bei der Zählermontage beachten:
Die Zählerbaureihe LM OG ist eingangsseitig mit einem 1/2'' BSP Innengewinde versehen. Um eine sichere und leckfreie Verbindung vom Zähler zum Hydraulikschlauch zu erreichen, muss das Schlauchende ein 1/2'' BSP Aussengewinde haben.

Vor dem Einschrauben empfehlen wir, wie folgt vorzugehen:

1. Beide Gewinde fettfrei machen.

2. 1/2'' Aussengewinde am Hydraulikschlauch mit Flüssigdichtung (z.B. Eurolock 310100 oder equivalente Dichtmittel anderer Hersteller) einstreichen. Dabei ist zu beachten, dass kein Dichtmittel in den Zähler gelangen kann.

3. Beide Teile zusammenschrauben,
   Schraubenverbindung nicht zu fest anziehen, dies könnte das Drehgelenk des Zählers beschädigen.

4. Unbedingt die Anweisung des Dichtmittelherstellers beachten.

5. Die Zählermontage sollte nur von autorisiertem Personal durchgeführt werden.

Die richtige Auswahl der Komponenten, sowie ihre vorschriftsmässige Montage und Inbetriebnahme obliegt der Verantwortung des Anwenders.

5. Programmierung und Bedienung

5.1 LM OG / LM OG-A

Die Masseinheit und der Korrekturfaktor können programmiert werden.

Zum Programmieren wird ein Taster auf der Unterseite des elektronischen Zählwerks betätigt und während des gesamten Programmiervorgangs eingeschaltet gehalten. Der Programmiertaster ist nur zugänglich, nachdem das elektronische Zählwerk von der Messkammer abgenommen wurde. Dazu muss bei der eichfähigen Ausführung eine plombierte Schraube gelöst werden, damit nur befugte Personen diesen Eingriff vornehmen können.

Programmierablauf:

a) Durch Betätigen des Programmierschalters werden die aktuellen Zustände von Korrekturfaktor und Masseinheit auf dem Display angezeigt. Vor dem ersten Programmieren werden dargestellt:
   - Korrekturfaktor = 0,0000
   - Masseinheit L

   Der Korrekturfaktor kann im Bereich von 0,0000 bis 9,9999 programmiert werden. Das Komma steht immer hinter der ersten Stelle. Dieses Komma wird bei der Masseinheit Liter als Komma (,) und bei allen anderen Masseinheiten als Punkt (.) dargestellt.

b) Das Zeichen für die Masseinheit blinkt sofort nach Betätigen des Programmiertasters. Alle anderen Zeichen werden konstant angezeigt. Das Blinken macht den veränderbaren Wert kenntlich. Jeder Tastendruck auf RESET schaltet nun die Masseinheit weiter, und zwar in der Reihenfolge (QT) – GAL – L – PT.

   Nach Auswahl der benötigten Masseinheit wird dieser Programmteil durch Betätigen der TOTAL-Taste verlassen. Gleichzeitig wird die so gewählte Masseinheit als aktueller Wert vorgemerkt.

c) Der zuletzt geschaltete Wert wird durch Betätigen der TOTAL-Taste im Programm als aktueller Wert vorgemerkt.

d) Jede Betätigung der RESET-Taste schaltet den Wert von "0“ bis "9" um jeweils 1 weiter. Der gewünschte Wert wird durch Bestätigen der TOTAL-Taste im Programm vorgemerkt.

e) Das Abschliessen der Programmierung der ersten Stelle des Korrekturfaktors durch Betätigen der TOTAL-Taste schaltet auf die Programmierung der zweiten Stelle des Korrekturfaktors um. Sie blinkt im 0,3 s-Takt. Jede Betätigung der RESET-Taste schaltet den Wert von "0" bis "9" um jeweils 1 weiter. Der gewünschte Wert wird durch Bestätigen der TOTAL-Taste im Programm vorgemerkt.

f) Der in Abschnitt e) beschriebene Vorgang zur Programmierung der zweiten Stelle des Korrekturfaktors wird in gleicher Weise zur Programmierung der restlichen 3 Stellen durchgeführt.

g) Ist der geforderte Wert bereits eingestellt gewesen, kann durch Betätigen der TOTAL-Taste unmittelbar auf die nächste Stelle übergegangen werden. Der angezeigte, blinkende Wert wird dann so im Programm vorgemerkt.

h) Wird die Programmierung an einer beliebigen Stelle durch die Freigabe des Programmiertasters unterbrochen, dann werden die bis dahin eingegebenen neuen Werte und die ggf. nicht veränderten alten Werte als aktueller Programmierstand übernommen. Die LCD-Anzeige blinkt dreimal und zeigt dabei die nunmehr gespeicherten Programmwerte zur Bestätigung an.

i) Mit der Speicherung des Programmwertes gemäss Abschnitt h) multipliziert der Mikroprozessor den damit festgelegten Korrekturwert mit dem durch Programmierpunkt b) festgelegten Quellenwert. Der so gewonnene Faktor stellt das korrekte Volumeninkrement dar, das einem Eingangsmessimpuls entspricht. Dieser Wert und die Masseinheit werden sicherheitshalber einfach redundant gespeichert.

j) Der Inhalt des Summierzählspeichers bleibt auch bei einer Umprogrammierung erhalten, solange die Masseinheit nicht geändert wird. Wird die Programmierung in Punkt h) mit einer neuen Masseinheit abgeschlossen, erfolgt automatisch die Rücksetzung des Summierzählspeichers auf Null.

Nach Freigabe des Programmiertasters schaltet der Mikroprozessor alle Funktionen, einschliesslich LCD-Anzeige, bis auf die Datenspeicherung, ab. Dieser Zustand bleibt solange erhalten, bis entweder der RESET oder der TOTAL-Befehl gegeben wird. Zum erneuten Abschalten muss die Programmiertaste erneut betätigt werden.

Der Programmierschalter selbst ist ausser Betrieb, wenn der Mikroprozessor in der vorgenannten Weise abgeschaltet ist.

Beispiel – Korrektur der Messgenauigkeit

Tatsächlich abgegebene Menge: 1,6 l
Angezeigt Menge: 1,52 l
Korrekturfaktor k = 1,6/1,52 = 1,0526

a) Anzeige des bisher programmierten Korrekturfaktors durch Drücken und Halten der TOTAL-Taste und gleichzeitiges Drücken der RESET-Taste. Beispiel: 0,9950

b) Errechnen des neu zu programmierenden Korrekturfaktors:
0,9950 x 1,0526 = 1,0473

c) Lösen der 3 Zählwerksbefestigungsschrauben und Abnehmen des Zählwerks.

d) Programmiertaste drücken und bis zum Ende des Programmiervorganges halten.

e) Im Display werden die folgenden Informationen angezeigt:
- augenblicklicher Korrekturfaktor
- Masseinheit (blinkend)
- Drehrichtungspfeile

f) Die TOTAL-Taste solange drücken, bis die erste zu ändernde Zahl blinkt – in diesem Fall die 0.

g) Die RESET-Taste so oft drücken, bis der gewünschte Wert erreicht ist – in diesem Fall einmal, um die 1 zu erreichen.

h) TOTAL-Taste so lange drücken, bis die nächste zu ändernde Zahl blinkt – in diesem Fall die erste 9.

i) Die RESET-Taste so oft drücken, bis der gewünschte Wert erreicht ist – in diesem Fall einmal, um die 0 zu erreichen.

j) TOTAL-Taste so lange drücken, bis die nächste zu ändernde Zahl blinkt – in diesem Fall die zweite 9.

k) Die RESET-Taste so oft drücken, bis der gewünschte Wert erreicht ist – in diesem Fall fünfmal, um die 4 zu erreichen.

l) TOTAL-Taste so lange drücken, bis die nächste zu ändernde Zahl blinkt – in diesem Fall die 5.

m) Die RESET-Taste so oft drücken, bis der gewünschte Wert erreicht ist – in diesem Fall zweimal, um die 7 zu erreichen.

n) Die TOTAL-Taste so lange drücken, bis die nächste zu ändernde Zahl blinkt – in diesem Fall die 0.

o) Die RESET-Taste so oft drücken, bis der gewünschte Wert erreicht ist – in diesem Fall dreimal, um die 3 zu erreichen.

p) Programmiertaste freigeben, das Display blinkt 3 Mal und zeigt dabei die nunmehr gespeicherten Programmwerte an.

q) Das Zählwerk wieder auf den Grundzähler montieren.

Nach dem Programmieren muss zur LCD-Aktivierung die RESET-Taste gedrückt werden.

5.2 LM OG-S / LM OG-Oily

1. Zuerst die rechte Taste 3 mal drücken und dann innerhalb von 500 mS die linke Taste 3 mal drücken, um den Korrekturfaktor einzugeben.

2. Der Korrekturfaktor wird angezeigt.

3. Zum Zurückscrollen die rechte Taste drücken. Zum Vorscrollen die linke Taste drücken und den neu errechneten Korrekturfaktor eingeben

4. Die linke und rechte Taste gleichzeitig 2 Sekunden gedrückt halten, um die verschiedenen Masseinheiten Liter, Quart, Pint, Gallon aufzurufen.

5. Das Display zeigt nun eine Ziffer, um die gewünschte Masseinheit zu wählen.
"0" für Liter; "1" für Quart; "2" für Pint; "3" für Gallon.

6. Die rechte Taste drücken, um 0, 1, 2, 3 zurückzuscrollen.
Die linke Taste drücken, um 3, 2, 1, 0 vorzuscrollen.

7. Die linke und rechte Taste gleichzeitig 3 Sekunden gedrückt halten, um die Daten zu speichern und das Menü zu verlassen.

5.3 LM OG-P

Display und Keypad

Stelle der Programmiertaste

Funktion der Keypad-Tasten:

10 / Historie
Mit dieser Taste wird die "Programmierung der Vorwahlmenge" (in 10 Liter Schritten) eingestellt.
Im Betriebsmodus zeigt diese Taste die letzten fünf Abgabemengen an.

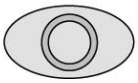
1
Mit dieser Taste wird die "Programmierung der Vorwahlmenge" (in 1 Liter Schritten) eingestellt.

0.1 / Durchfluss
Mit dieser Taste wird die "Programmierung der Vorwahlmenge" (in 0,1 Liter Schritten) eingestellt.
Im Betriebsmodus wird mit dieser Taste der Durchfluss während einer Abgabe angezeigt.

TOTAL
Mit dieser Taste gehen Sie schrittweise durch die Programmierung. Im Betriebsmodus wird mit dieser Taste die Gesamtmenge angezeigt. Diese ist nicht rückstellbar, alle Abgaben sind aufsummiert.

AUTO
Diese Taste ermöglicht den Zugang und das Verlassen des Modus "Programmierung der Vorwahlmenge".

RESET
In allen Programmiermoden dient die Reset-Taste zum schrittweisen Weitertasten.
Im Betriebsmodus wird mit dieser Taste die letzte abgegebene Menge gelöscht.
Im Modus "Totalisator" wird mit der Reset-Taste die Nulleinstellung gelöscht.



ESCAPE
Notabschaltung.

PROGRAMM
Die Programmiertaste ist auf der Unterseite des Zählers.
Durch Drücken mittels eines Stifts kann die Programmierung von Masseinheit und Korrekturfaktor durchgeführt werden. Bei eichfähigen Geräten ist der Schalter verplombt.

Programmierung des Skalierfaktors und der Masseinheit:

Der Zähler wird werkseitig in Liter programmiert. Eine neue Programmierung ist nicht erforderlich, es sei denn, die Masseinheit oder das Medium muss angepasst werden.

- RESET-Taste drücken, um das Display zu aktivieren.
- Programmiertaste drücken und 2 Sekunden festhalten, um den Programmiermodus abzurufen.
- Das Display blinkt kurz und zeigt dann den Skalierfaktor und die Masseinheit an.

1.0000 L

Display am Anfang der Programmierung

Programmierung der Masseinheiten:

Vier Masseinheiten stehen zur Verfügung: Liter (L), Quarts (QT), Gallonen (GAL) und Pint (PNT).
Der Zähler wird werkseitig in Liter programmiert. Beim Anschalten blinkt die "L"-Einheit.

- Mit der TOTAL-Taste wählen Sie eine der vier Masseinheiten (L, QT, GAL, PNT).
- RESET-Taste drücken, um die gewünschte Masseinheit am Display zu bestätigen. Die Masseinheit hört auf zu blinken und die erste Ziffer des Skalierfaktors fängt an zu blinken.

NB: Wenn Sie die Masseinheit "L" ausgewählt haben, fängt der Dezimalpunkt an zu blinken. Sie haben nun die Möglichkeit, den Dezimalpunkt durch einen Punkt oder ein Komma zu ersetzen. Um dies durchzuführen, drücken Sie bitte die TOTAL-Taste. Drücken Sie die RESET-Taste, um auf den Skalierfaktor zu wechseln.

ACHTUNG

Wenn Sie die Masseinheit von metrisch auf englisch, oder von englisch auf metrisch wechseln, werden der Totalisator, die Nulleinstellung und der Speicher gelöscht.

Rekalibrierung:

Die Einstellung der Zählergenauigkeit erfolgt über den Skalierfaktor. Der Skalierfaktor wird werkseitig für Öl eingestellt.

Rekalibrierung des Skalierfaktors:

Um den Skalierfaktor einzustellen, gehen Sie bitte wie folgt vor:

Lassen Sie eine vorgegebene Ölmenge durch den Zähler fliessen (z.B. 5,00 Liter). Wenn der Zähler programmiert ist, um in Liter zu messen und der Zähler die gesamte Menge abgibt, zeigt aber nur 4,670 Liter am Display an, dann soll der Skalierfaktor neu kalibriert werden. Dividieren Sie die Abgabemenge (5,00) durch die angezeigte Menge (4,670), um den Korrekturfaktor zu errechnen (1.07).

NB: Der Zähler wurde werkseitig kalibriert, der Kalibrierfaktor steht auf der Zählerunterseite.

Änderung des Kalibrierfaktors:

- TOTAL-Taste zuerst drücken und festhalten, dann die AUTO-Taste, um den programmierten Skalierfaktor zu sichten.
  Beispiel: 1.0123
- Errechnen des neuen Kalibrierfaktors:
  Beispiel: 1.0123 (einprogrammierter Skalierfaktor) x 1.05 (Korrekturfaktor) = 1.0629 (neuer Skalierfaktor).

Um den Skalierfaktor zu ändern, drücken Sie die Programmiertaste, um den Programmiermodus abzurufen, und die RESET-Taste, um in die verschiedenen Einheitsmodi zu gelangen.

a) Die erste Ziffer des Skalierfaktors blinkt.
b) TOTAL-Taste drücken, um durch die Ziffer zu skalieren.
c) RESET-Taste drücken, um bis zur gewünschten Ziffer zu gelangen.
d) Wiederholen Sie Punkt 2 und 3 für alle fünf Ziffern des Skalierfaktors.

NB: Sie können für alle Ziffern (mit der Ausnahme von der ersten) zwischen 0 und 9 wählen. Für die erste Ziffer können Sie nur zwischen 0 und 1 wählen.

e) Bestätigen Sie den neu programmierten Skalierfaktor mit RESET. Der Impulsverzögerungsfaktor wird angezeigt.

Einstellung des Impulsverzögerungsfaktors:

Der Impulsverzögerungsfaktor korrigiert die schnellen Durchflussraten, indem er das Ventil zwischen 1 und 5 Impulsen früher schliesst. Der werkseitig programmierte Impulsverzögerungsfaktor ist 0.

Drücken Sie RESET zur Änderung.

Nachstehende Anzeige erscheint auf dem Display:

PS - 0

a) Nach den zwei Buchstaben "PS" blinkt eine Null. Die Null ist die Grundeinstellung des Impulsverzögerungsfaktors.
b) Die gewünschte Einstellung (zwischen 0 und 5) mit der TOTAL-Taste auswählen.
c) Mit RESET bestätigen. Das Display kehrt automatisch zum Skalierfaktor zurück.
d) Wenn Sie mit der Programmierung dieser Optionen fertig sind, drücken und halten Sie die Programmiertaste solange fest, bis das Display dreimal blinkt und ausschaltet.

Bedienung: Freie Abgabe

a) Wählen Sie Option "0" im Modus "Programmierung der Vorwahlmenge" (siehe 3.2), um die freie Abgabe zu programmieren.

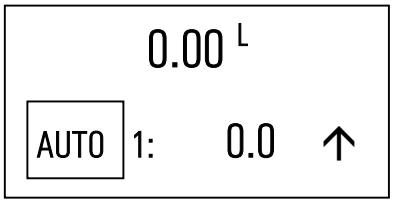
0.00 L

b) Drücken Sie den Hebel am Handgriff, um die Abgabe zu starten.
c) Wenn die gewünschte Menge abgegeben wurde, lassen Sie den Hebel wieder los, um die Abgabe zu beenden.
Drücken Sie RESET, um die Nulleinstellung durchzuführen.

Programmierung der Vorwahlmenge:

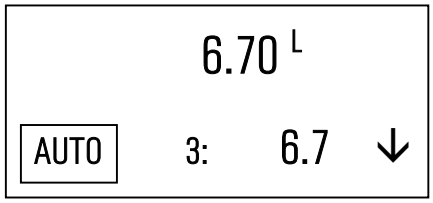
a) AUTO-Taste drücken und festhalten, um in den Modus "Programmierung der Vorwahlmenge" zu gelangen.

Nachstehende Anzeige erscheint am Display:



Auto Modus, Option 1

b) Der Zähler ist nun programmierbereit. Die Ziffer "1" vor dem Doppelpunkt blinkt. Dies ist das Ikon "Option". Option "0" ist freie Abgabe. Optionen "1" bis "5" sind für automatische Vorwahlprogrammierungen. Es können verschiedene Vorwahlmengen in jeder Option gespeichert werden. Option "6" ist für Vorwahlmengen grösser als 99.9 Einheiten. Diese Option funktioniert nur zwischen 100 und 999 Einheiten. Drücken Sie die TOTAL-Taste, um die verschiedenen Optionen anzuzeigen.



Auto Modus, Option 3

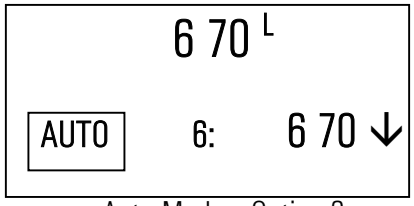
c) Wenn die gewünschte Option angezeigt wird, drücken Sie die Tasten 10, 1 und 0.1 , um die Vorwahlmenge zu ändern.

- Drücken Sie die Taste 10, um die 10 l Sequenz zu ändern.
- Drücken Sie die Taste 1, um die 1 l Sequenz zu ändern.
- Drücken Sie die Taste 0.1, um die 0,1 l Sequenz zu ändern.

  z.B. Vorwahl 42,7 l

  Drücken Sie: 4 x 10
  2 x 1
  7 x 0,1

NB: Bei Programmierung in Option "6" multiplizieren sich die Werte um Faktor 10.



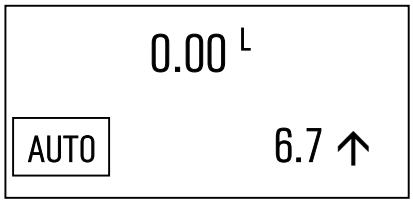
Auto Modus, Option 6

d) Drücken Sie die **RESET**-Taste und die Aufwärts-/Abwärtspfeile blinken. Drücken Sie **TOTAL**, um zwischen dem Aufwärts- und Abwärtszähler zu wählen. Drücken Sie auf **RESET**, um Ihre Wahl zu bestätigen.

NB: Beim Aufwärtszählen wird von 0 bis zur gewünschten Vorwahlmenge gezählt. Beim Abwärtszählen wird von der gewünschten Vorwahlmenge bis zu 0 gezählt.

e) Wenn die gewünschte Vorwahlmenge programmiert wurde, verlassen Sie diese Option mit der **AUTO**-Taste. Das Display blinkt. Sollte sich der Zähler im abwärtszählenden Modus befinden, so wird die angezeigte Vorwahlmenge gezapft. Sollte sich der Zähler im aufwärtszählenden Modus befinden, erscheint eine Null auf dem Display und zählt bis zum Erreichen der Vorwahlmenge.

Abwärtszählender Modus



Aufwärtszählender Modus

Vorwahlmodus (Auto):

a) Programmieren Sie den Zähler wie im Punkt 3.2 "Programmierung der Vorwahlmenge", Optionen 1 bis 6 beschrieben.

b) Ziehen Sie den Hebel am Handgriff, um die Abgabe zu starten. Die Abgabe wird automatisch beendet, sobald die gewünschte Menge erreicht ist.

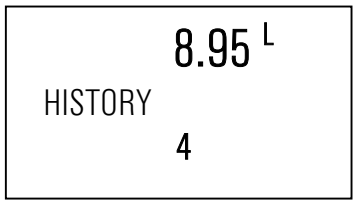
c) Drücken Sie **RESET** am Ende des Vorgangs. Der Zähler ist nun bereit für die nächste Vorwahlmenge.

ACHTUNG

Wenn Sie den Tank zu Ende füllen möchten, drücken Sie die **RESET**-Taste **NICHT** davor! Der Zähler würde eine neue Vorwahlmenge starten.

Funktion der Taste 10 / Historie:

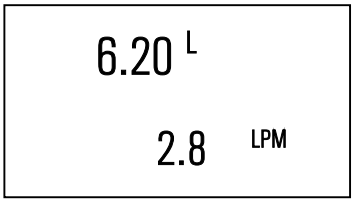
Mit dieser Taste werden die letzten fünf Abgaben angezeigt. Taste drücken und festhalten. Die letzten Abgaben werden eine nach der anderen angezeigt, beginnend mit der letzten Abgabe. Die letzten fünf Abgaben werden solange am Display angezeigt, bis Sie die Taste 10 wieder loslassen.



NB: Diese Funktion kann nicht zurückgestellt werden, es sei denn, der Bediener ändert die Masseinheit von englische auf metrische Einheiten oder von metrischen auf englische Einheiten.

Funktion der Taste 0.1 / Durchfluss:

Mit dieser Taste wird der Durchfluss während der Abgabe in l/min angezeigt. Während der Abgabe, Taste 0.1 drücken und festhalten. Der Durchfluss erscheint solange unten rechts am Display, bis Sie die Taste 0.1 wieder loslassen.



Durchflussfunktion

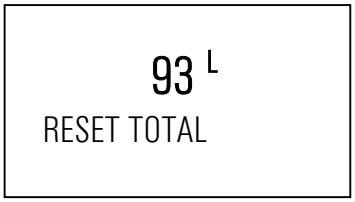
NB: Diese Funktion kann nur während einer Abgabe aktiviert werden.

Funktion der Taste TOTAL:

Mit dieser Taste wird die Gesamtmenge, die durch den Zähler seit seinem ersten Einsatz geflossen ist, sowie die Menge über einen bestimmten Zeitraum ermittelt. Diese Funktion kann nicht im Programmiermodus aktiviert werden.
TOTAL-Taste drücken und festhalten. Es erscheint die gesamte Menge, die durch den Zähler seit seinem ersten Einsatz geflossen ist. Halten Sie die Taste weiterhin fest und das Display wechselt auf den Totalisator, welcher die gesamte Menge anzeigt, die seit der letzten Nullrückstellung abgegeben worden ist.

Drücken Sie RESET beim Ablesen der Totalisatoranzeige, um auf Null zurückzustellen. Diese Option ermöglicht den Anwender, die gesamte Fluidmenge über einen Zeitraum seiner Wahl (ein Tag oder eine Stunde) abzufragen. Drücken Sie TOTAL, um dieses Menü zu verlassen.

NB: Die gesamte Abgabemenge kann nicht zurückgestellt werden, es sei denn, der Bediener ändert die Masseinheit von englische auf metrische Einheiten oder von metrischen auf englische Einheiten.



Totalisatorfunktion

Notabschaltung:

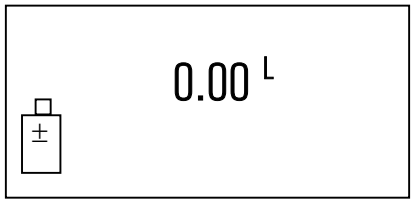
Im Notfall oder um eine Abgabe zu unterbrechen, drücken Sie die rote Taste

Hiermit wird das Ventil automatisch geschlossen und somit die Abgabe unterbrochen. Die Vorwahlmenge bleibt dann trotz der Unterbrechung weiterhin gespeichert.

Service / Batteriewechsel:

Bevor eine Batterie leer wird, erscheinen eine Reihe von Warnungen am Display.

Erste Warnung: Das Ikon "Schwache Batterie" erscheint unten links am Display. Das Ikon signalisiert, dass ein baldiger Batteriewechsel vonnöten ist.



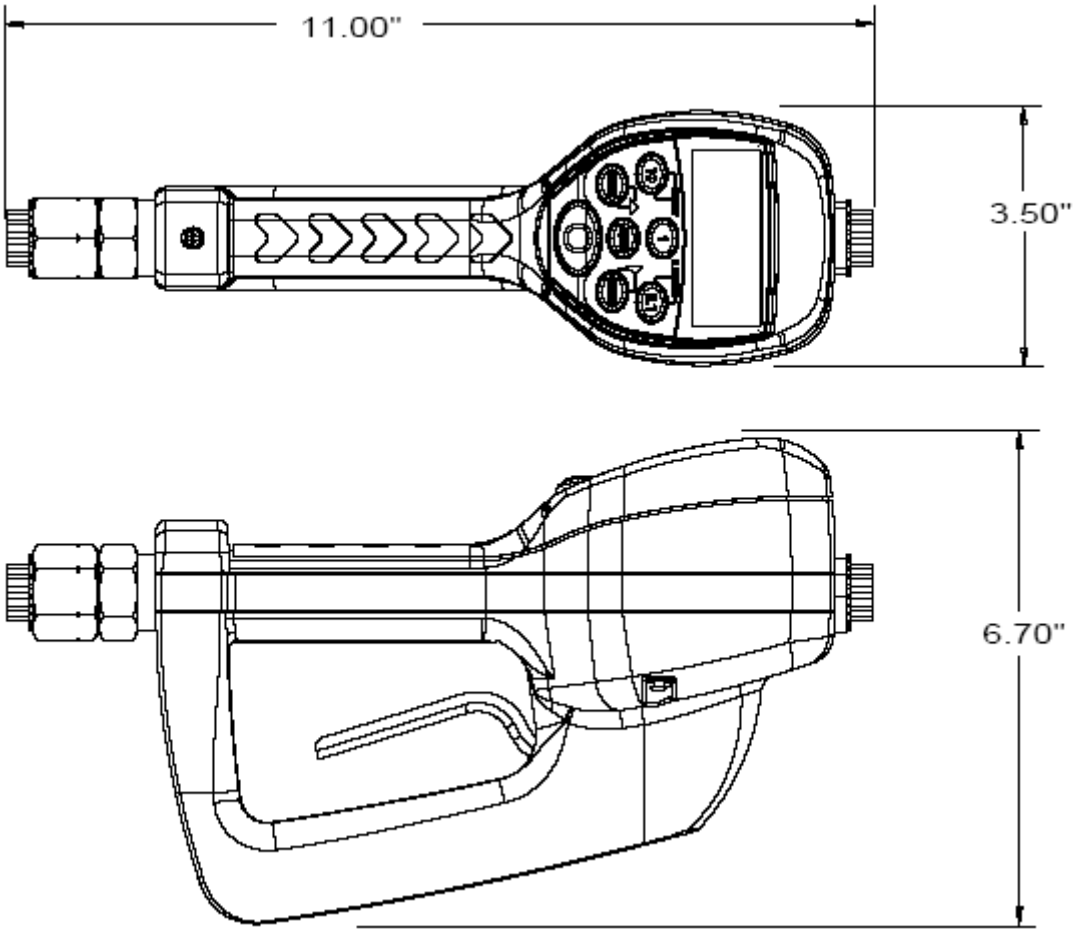
Zweite Warnung: Die **AUTO** Funktion hört auf zu erscheinen und das Ikon "AUTO" verschwindet vom Display. Dies bedeutet, dass die Batterie nun zu schwach ist, um im AUTO-Vorwahlbetrieb funktionieren zu können. Der Zähler kann jedoch weiterhin manuell betrieben werden.

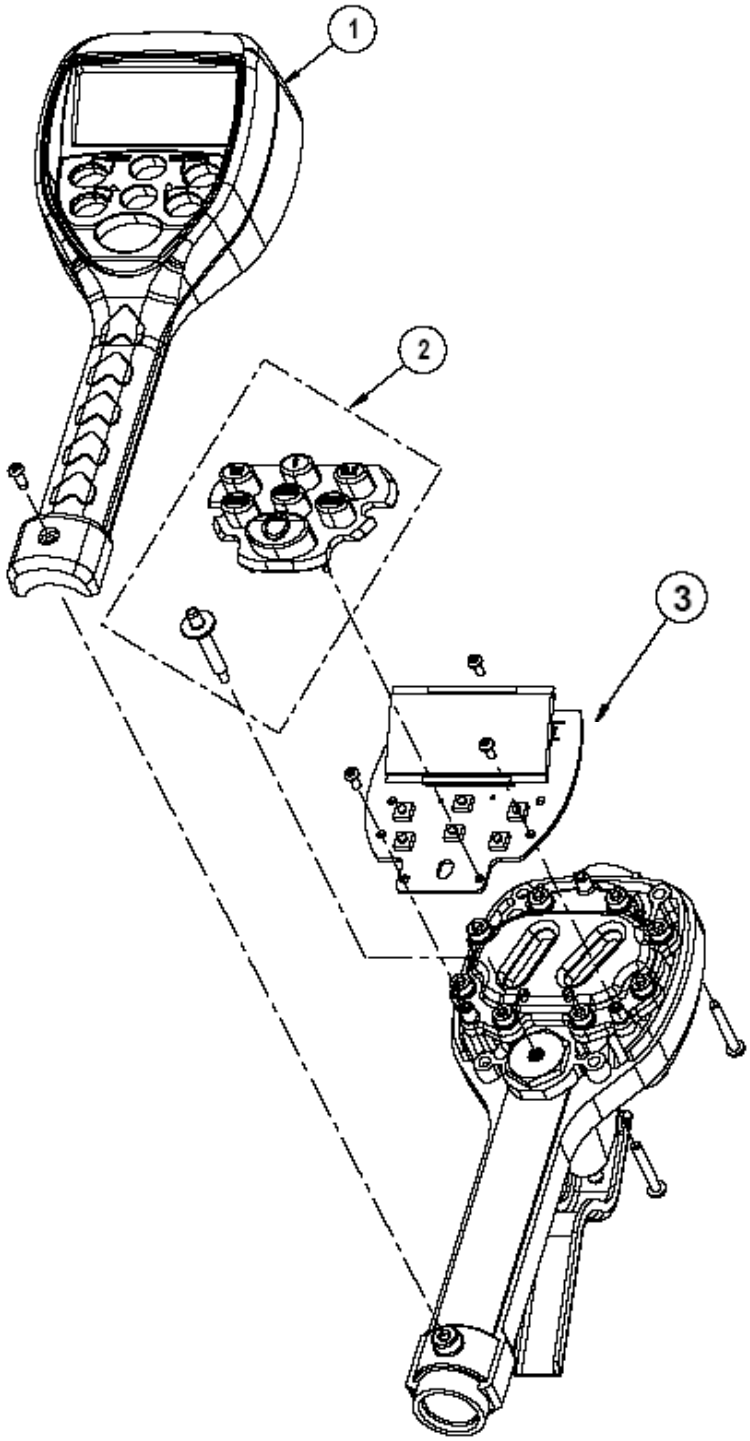
Dritte Warnung: Das Display zeigt nicht mehr an. Dies bedeutet, dass die Batterie leer ist. Mit dem Zähler kann nur noch gezapft werden, es erfolgt aber keine Anzeige mehr.

Die Batterie befindet sich unter dem Schutzbügel im Handgriff. Schrauben Sie die zwei Schrauben ab und wechseln Sie die Batterien. Der Zähler wird über 4 AAA-Standardbatterien betrieben. Nach dem Batteriewechsel den Deckel wieder einsetzen und festschrauben.

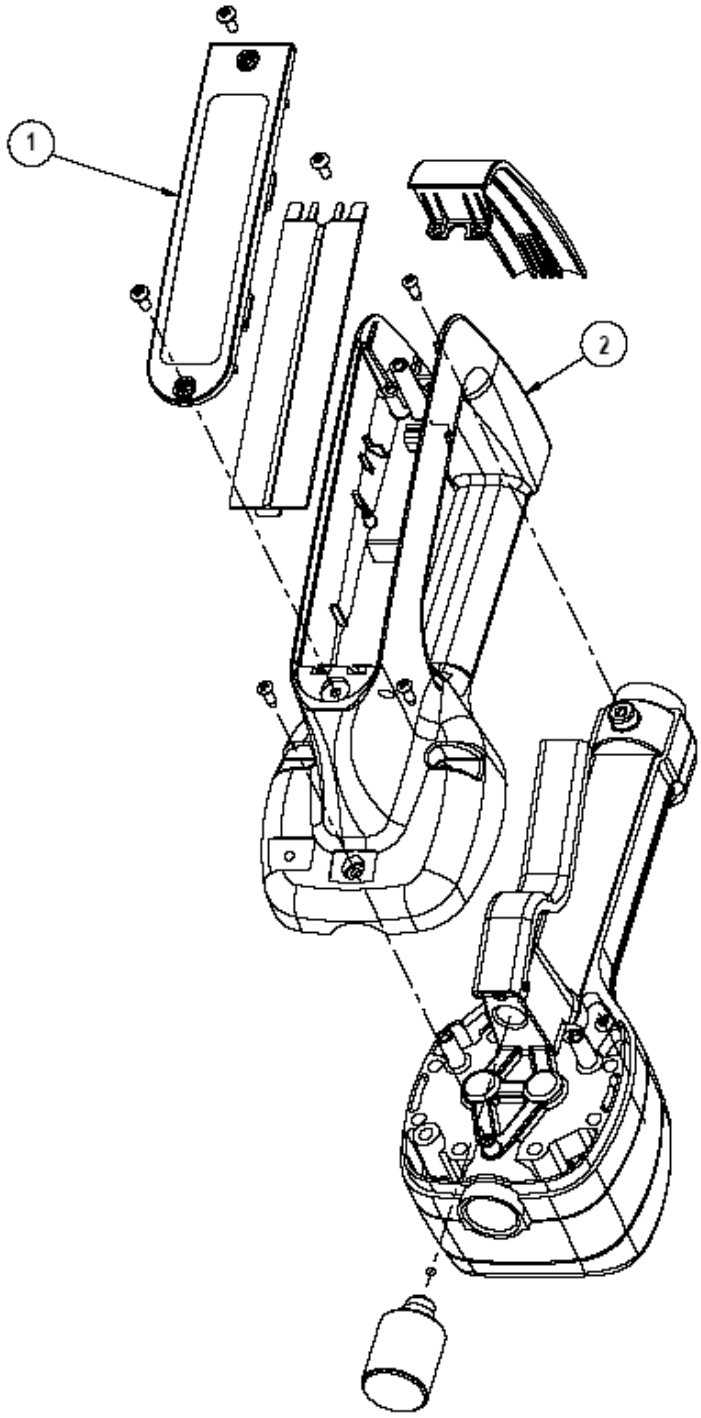
ACHTUNG

Stellen Sie sicher, dass der O-Ring über wieder korrekt eingesetzt wird.

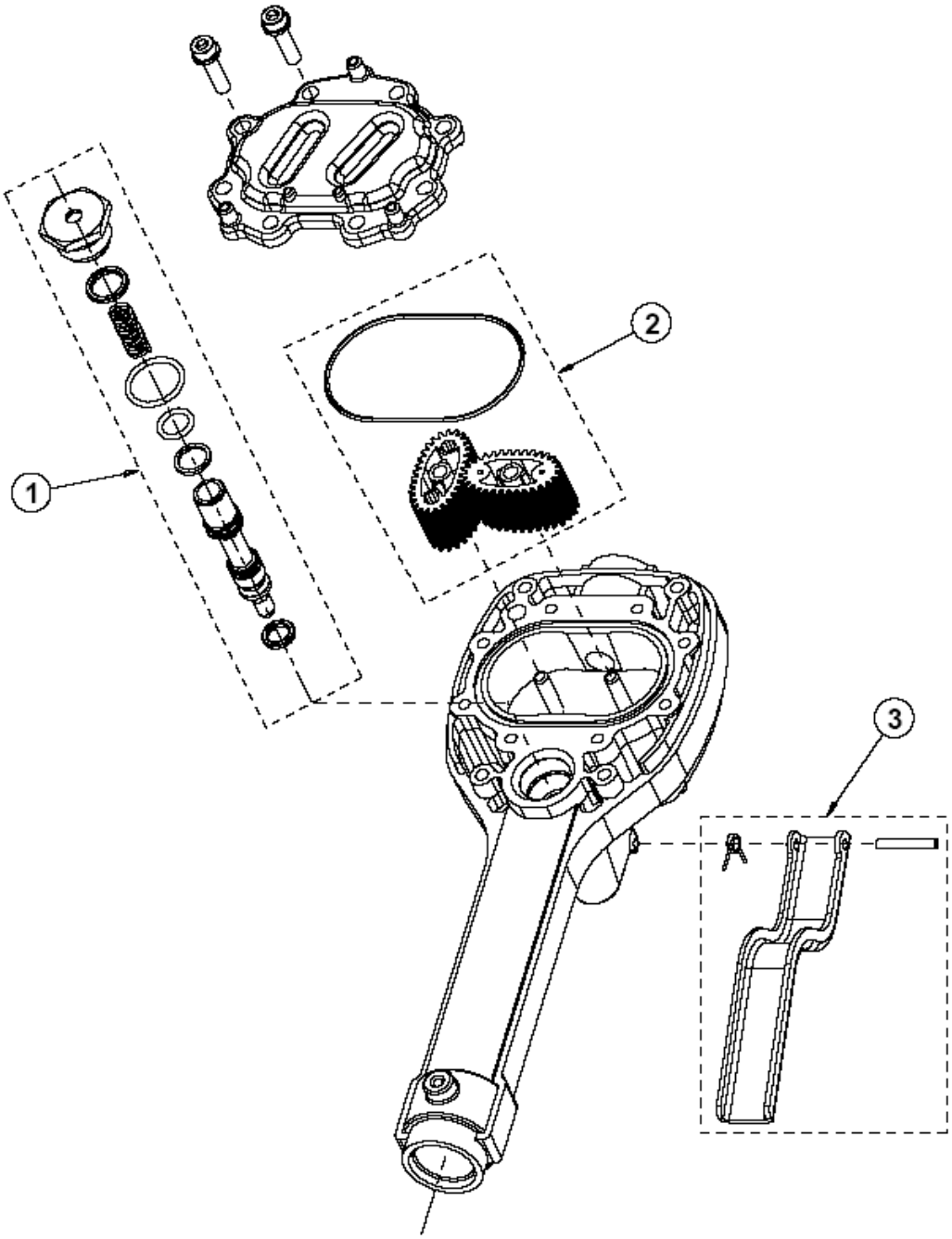




Artikel	Beschreibung	US Teilenummer	BME Teilenummer
1	Oberteil	64103-002	320341
2	Tastatur	63802-001	320338
3	Register	63803-001	320327



Artikel	Beschreibung	US Teilenummer	BME Teilenummer
1	Batteriegehäuse	64103-004	320343
2	Unteres Gehäuse	64103-003	320344



Artikel	Beschreibung	US Teilenummer	BME Teilenummer
1	Ventil	64103-001	320335
2	Service Kit	62896-001	320353
3	Abzug	64103-005	320354

Fehlersuche

Fehler	Ursache	Massnahme
Das Batteriesymbol wird angezeigt	Schwache Batterien	Ersetzen Sie die Batterien
Das Display ist blank	Zähler im Standby	Drücken Sie den Reset Knopf
	Leere Batterien	Ersetzen Sie die Batterien / Drücken Sie den Reset Knopf
	Programmfehler	Entfernen und setzen Sie die Batterien wieder ein / Drücken Sie den Reset Knopf
	Loser Batterieanschluss	Entfernen Sie die Batterien und überprüfen Sie den Batterieanschluss / Drücken Sie den Reset Knopf
Der Zähler rastet nicht ein	Zähler nicht im AUTO Modus	Drücken Sie den AUTO Knopf und programmieren Sie die Vorwahl-menge
	Der Zähler wurde nach der letzten Abgabe nicht rückgestellt	Drücken Sie den RESET Knopf
	Schwache Batterien	Erscheint Batteriesymbol / Ersetzen Sie die Batterien / Drücken Sie den RESET Knopf
Geringer oder kein Durch-fluss	Filter verstopft	Reinigen oder ersetzen Sie den Filter im Drehgelenk
	Pumpendruck ist niedrig	Erhöhen Sie den Pumpendruck
	Fremdkörper blockieren den Zähler	Kontaktieren Sie Ihren Händler
Ungenaue Abgabemenge	Inkorrekter Skalierfaktor für Flüssigkeit	Gehen Sie in den Programmiermodus und stellen Sie den Programmier-faktor zurück
Vorwahlmenge höherals vorgewählte Menge	Impulsverzögerungswert zu niedrig eingestellt	Gehen Sie in den Programmiermodus und setzen Sie die Impulsverzögerung auf einen höheren Wert

6. Technische Daten

LM OG / LM OG-A / LM OG-Oily

Nennweite	:	DN 1/2''
Druckstufe	:	PN 70 bar (16 bar)
Durchfluss	:	0-35 l/min. (0-10 l/min.)
Temperaturbereich	:	-10°C bis +50°C
Genauigkeit	:	±0,5% (±0,3%)
Viskosität	:	8-2000 mPas

LM OG-S

Nennweite	:	DN 1/2''
Druckstufe	:	PN 40
Durchfluss	:	1 bis 35 l/min
Temperaturbereich	:	-10°C bis +50°C
Genauigkeit	:	±0,5%
Viskosität	:	8 bis 5000 mPas

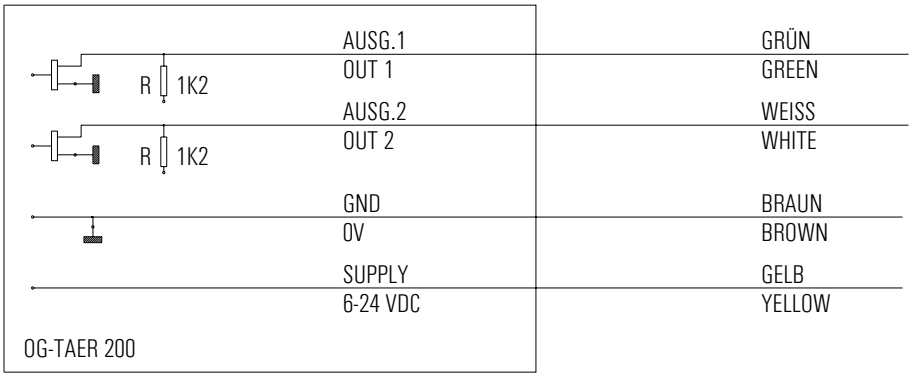
LM OG-P

Nennweite	:	DN 1/2''
Druckstufe	:	0.35 bar bis 65 bar
Durchfluss	:	1 bis 30 l/min
Temperaturbereich	:	-5°C bis +50°C
Genauigkeit	:	±0,5%

7. Anschlussdiagramm LM OG-TAE(R) 200 und LM OG-T 100

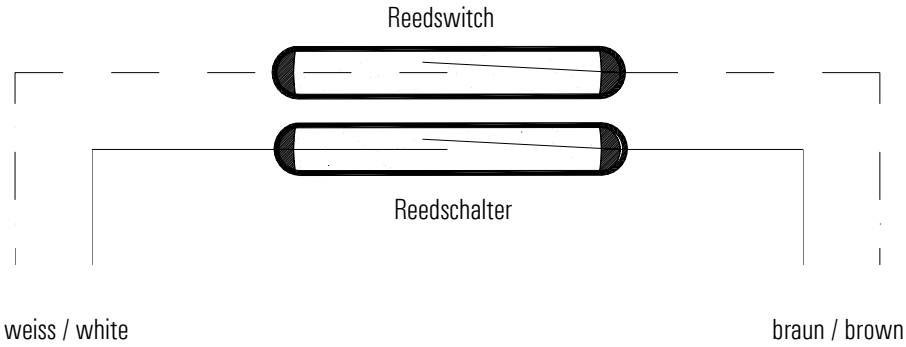
LM OG-TAE(R) 200
102128, 102130, 102131

Anschlussdiagramm



LM OG-T 100
102101

Anschlussdiagramm



8. Zulassungen

1. PTB-Zulassungs-Nr. (Deutschland)

5.241
95.50

2. BEV-Zulassungs-Nr. (Österreich)

OE 96
R 261

BEV-Zulassung GZ 3477/2000

3. NWML approval (National Weights & Measures Laboratory, UK):

Certificate n° 2467
Approval date: 17 October 1997
Code index: III(5)c

4. ČESKÝ METROLOGICKÝ INSTITUT

TCM 141/00-3436

9. Herstellererklärung

Badger Meter Europa GmbH Karlstrasse 11 72660 Beuren QM-Abteilung 1010	Herstellererklärung *Manufacturers Declaration*	TÜV MANAGEMENT SERVICE ISO 9001

Bauart Typ ***Model Type***	Ölzähler *Lube Meter*	
Typenbezeichnung ***Model Name***	LM OG, LM 1800 *LM OG, LM 1800*	
Seriennummer	ab L96010001 ab L950100001	LM OG LM 1800
Serial Number	*from L96010001* *from L950100001*	*LM OG* *LM 1800*
Baujahr ***Construction year***	ab 1995 *from 1995*	

Referenz / *Reference*:

Maschinen Richtlinien *Machine Directives*	CE-Richtlinien Elektrische Betriebsmittel *Electrical Device Directives*
89/392/EEC	73/23/EEC
91/368/EEC	93/68/EEC
94/44/EEC	
93/68/EEC	

Vor Inbetriebnahme der oben genannten Geräte muss sichergestellt sein, dass die Gesamtanlage bzw. Maschine, in der die Geräte verwendet werden, den geltenden Richtlinien und Bestimmungen entspricht.

The equipment identified above must not put into service until the machinery into which it is to be incorporated has been declared in conformity with the provisions of above directives.

1. General

The OG „electronic" oval gear meter consists of an oval gear and its chamber with the appropriate connections to establish a controlled flow through the meter. The basic meter is made of the measuring element and of the housing.

The electronic register senses the piston rotations and scales the rotations into engineering unit of measured volume. The register will provide a visual display of the amount dispensed. A totalizer accumulator is also visually available, as well as providing required safeguards towards data integrity.

2. Before putting into operation

Please check that the technical data of the installation match with those of the lube meter, for example connections, pressure, flow range and medium. Once the meter has been installed, please make sure that no air, pressure shocks or particles can damage the meter. Please check all connections to leakage.

After the installation we recommend to do several transactions into an approved tank. Should the use of different oil viscosities show discrepancies by the error limit, this can immediately be corrected at the site. This avoids to remove or exchange the meter.

In case of pretested meters can corrections be carried out by technicians or officials of the National Weights and Measure Laboratory.

3. Electronic register with LC-display

The LCD register is connected to the bare meter with 3 screws. The meters for official calibration bear a seal on the register. During any repair work, it can only be exchanged as a complete unit, with the seal. In the factory, a calibration factor is programmed, which has been determined on a hydraulic test bench. The meter housing is build from impact-proof glas-fibre reinforced plastic. The electronic unit is shock-proof and insulated against oil and is in accordance with RFI and EMI shock-test requirements.

After mounting on the bare meter, the electronic register is shielded from electromagnetic noises. The unit is supplied by a Lithium battery.

The LCD display has 5 digits with a resolution of 0,002 litres for use with official calibration. Two (2) pushbuttons are sufficient to operate the unit: RESET and TOTAL.

4. Details of unit operation

4.1 Battery

The battery is exchangeable. The exchange has to be effected by skilled personnel, since the calibration factor must be reprogrammed at the same time. Battery type: Lithium CF 1/2 AA. A battery symbol is warning when battery change is necessary.

4.2 RESET

The display of the batch register memory can be put to ZERO by pushing the RESET button. A reset is not possible during a batch process. Resetting of the totalizer is only possible through internal programming.

4.3 Interruption of batch process

By releasing the meter trigger, the batch process is interrupted. When pulled again, the batch process will be continued at the very point where it was interrupted, unless the RESET button has been pushed in the meantime. The display will remain unchanged during the interruption. If the batch process is interrupted by external source – e. g. failure of a transfer pump – the procedure is the same.

4.4 Functional control

In normal operation, the register board totalizes flow in the lube meter by sensing reed switch actions, as described below. The batch display may be reset to zero by momentarily pressing the RESET button on the front panel. This action will set the batch accumulator to zero and cause the register to enter a selftest mode, as described below.

For the self test, it is necessary that the display is activated with all numerics set to "8" and all other indicators set to "on" for a period of 0,8 seconds. If flow or reed switch action takes place during the self test period, the resultant pulses are processed as normal flow accumulations. This accumulation of flow can only be reset by pressing the RESET button, or by reprogramming the register for a different unit of measure. During the self test period, the meter will compare the double redundant storage of the correction factor, the unit of measure and direction of rotation. If two or more values do not correspond, the register will show a series of dashes (- - - -) and will become inoperative.

If flow sensing or reed switch action is present at any time and it is not preceded by a pressing of the RESET button, the flow accumulations will be added to the value already present in the batch accumulator.

4.5 Totalizer

Pressing the TOTAL button will cause the accumulator memory value to be displayed, for as long as the button is being pressed, but only as long as no volume pulses are coming in (see also calibration or correction factor).

The factory programmed correction factor results from accuracy testing of bare meter with the mounted electronic register:

Example:

Quantity dispensed: 4,2 litres
Quantity displayed: 4,0 litres
Correction factor k: 4,2/4,0 = 1,05

Pressing the TOTAL and the RESET button simultaneously in this sequence will cause the programmed correction factor to be displayed, as long as both buttons are depressed.

As soon as volume signals come in, all keyboard commands will be ignored!

4.6 Monitoring of false pulses

During measurement, the microprocessor controls the phase position of both reed switches (30° to 150° phase shift).

Errors caused by incorrect phase sequence:

If more than two (2) phase errors are noted after a RESET, the LCD display is flashing slowly (1 second interval). This type of error is resettable by depressing the RESET button.

If it is nor possible to stop the flashing, there is another fault and the register has to be exchanged.

The flashing can e. g. also be caused by a short-time reverse flow when starting up the oil dispense system, or by an insufficiently areated oil pipe (pressure shocks). This can be prevented by installing an appropriate non-return valve.

Errors in stored variables:
(i.e. correction factor, unit of measure, direction of rotation)

These errors are indicated by a series of dashes across the display and are not resettable. The register has to be removed from service.

4.7 Installation procedure LM OG

The meter series LM OG is equipped with a 1/2'' BSP female thread on the inlet side. In order to obtain a leakage free connection from the meter to the hose, the hose end must have a 1/2'' BSP male thread.

We recommend to proceed as follows before screwing in:

1. Clean both threads from fat.

2. Brush the 1/2'' male thread at the hose with liquid sealant (e.g. Eurolock 310100 or equivalent selaing of other manufacturers). Please be careful that no sealing gets into the meter.

3. Screw both parts together.
   Do not overtighten the screw connection, otherwise the swivel of the meter could be damaged.

4. The instruction of the sealing manufacturer should be absolutely followed.

5. The meter mounting should only be carried out by authorized specialist staff.

   The right selection of the components as well as the mounting in accordance with the regulations is in the responsibility of the user.

5. Programming and use

5.1 LM OG / LM OG-A

The units of measure and the correction factor can be programmed. A momentary contact programming button is located on the bottom of the register, which is accessible only when the register has been removed from the meter. Removing the register from the meter requires the removal of a sealed register mounting screw. Activating the programming button (by applying continuous pressure to it) will immediately force the register into the program mode. Any reed switch activity during the program mode will cause the register to exit from the program mode. The programming button must be pressed continually during any programming procedure.

Programming procedure:

a) Upon initial activation of the board mounted program button, the register will display
   - Correction factor = 0,000
   - Unit of measure L

The programmable correction factor has a range of 0,0000 to 9,9999. The decimal point is always located after the first digit. When "litres" is programmed or selected as the unit of measure, the decimal point will immediately change to a comma and will remain so as long as "litres" is the selected or programmed unit of measure. (Default values are 0,0000, "clockwise" and "QT", if no values have been programmed previously).

b) The unit of measure indicator in the display will immediately begin flashing at 0,3 second rate, all other display action being constant, indicating that the unit of measure is available for change. With each depression of the RESET button, the unit of measure indicator will step through its individual four values in sequence, which are (QT) – GAL – L – PT.

c) Depressing the TOTAL button will store the presently displayed data as the current value for the new setting.

d) Any depression of the RESET button will increment the first or left most digit of the correction factor. Depressing the TOTAL button will store the presently displayed value as the current value.

e) This depression of the TOTAL button in step d) will initiate flashing action of the next successive digit in the correction factor and allow it to be scrolled with the RESET button. All other digits will remain constant. This successive programming action will be continued for the remaining four digits of the correction factor. The four right most digits of the correction factor will be allowed to assume the full range of values from zero (0) to nine (9). Each depression of the TOTAL button will store the value present on the display as the current value for that digit.

f) Successive depressions of the TOTAL button will continue to enable flashing and scrolling of the digits or unit of measure in sequence. The action will continue even if a particular unit of measure or correction digit has already been selected by a previous action.

g) If no scrolling by the RESET button is undertaken between depressions of the TOTAL button, then the present value of a digit or unit of measure as displayed will be utilized as the current value for the digit or unit of measure.

h) Removing pressure from the program button at any time during the programming process will force the values presently displayed (just entered or previously entered) to be stored as permanent values. The storage of the new values will be indicated by the entire display flashing three times to acknowledge the process.

i) During the process of the programming operation as per item h) the seed number in the memory of the mP is multiplied by the correction factor. The result is the proper batch volume increment which corresponds to one input pulse. It will be stored as well as the unit of measure with simple redundancy to assure security.

j) The contents of the totalizer counter will be kept during reprogramming, as long as the unit of measure is not changed. If programming as described under h) is completed with a new unit of measure, the totalizer counter will automatically be zeroed. It does not matter if the units of measure have been toggled during the course of the programming only the final stored value is important.

After release of the program button, the microprocessor will switch off all functions, incl. LCD display, only the data storage will remain constant. This status will remain unchanged until the RESET or TOTAL button are pressed. A new depressing of the program button enables a new switch off.

The program button does not work after the microprocessor has been switched off as described above.

Example: Correction of the accuracy

Quantity dispensed: 1,6 l
Quantity displayed: 1,52 l
Correction factor k = 1,6/1,52 = 1,0526

a) Display current correction factor by pressing and holding TOTAL and RESET buttons simultaneously.
Example: 0,9950 (Make a note of this number)

b) Calculation of the new correction factor:
0,9950 x 1,0526 = 1,0473

c) Remove the 3 screws holding register module from the meter.

d) Press and hold program button until programming procedure is completed.

e) Display will show the following data:
- momentary correction factor
- unit of measure (flashing)
- direction of rotation

f) Press TOTAL button until left most correction factor digit that you wish to change begins to flash (in this case, 0).

g) Press RESET button until desired digit appears (in this case, 1).

h) Press TOTAL button until the next digit you wish to change begins to flash (in this case, the first 9).

i) Press RESET button until desired digit appears (in this case, 0).

j) Press TOTAL button until the next digit you wish to change begins to flash (in this case, the second 9).

k) Press RESET button until desired digit appears (in this case, 4).

l) Press TOTAL button until the next digit you wish to change begins to flash (in this case, 5).

m) Press RESET button until desired digit appears (in this case, 7).

n) Press TOTAL button until the next digit you wish to change begins to flash (in this case, 0).

o) Press RESET button until desired digit appears (in this case, 3).

p) Release PROGRAM button. The display will flash 3 times and show the new programmed data.

q) The register module can now be remounted on the meter.

Note: After programming, display will be blank. Press RESET button to re-activate the display.

5.2 LM OG-S / LM OG Oily

1. Press first right button 3 times and then left button 3 times within 500 mS each one to enter correction factor menu.

2. Correction factor shows up.

3. Press right button to scroll up and left button to scroll down to enter the new calculated correction factor.

4. Press left and right button together and hold for 2 seconds to enter the different units in Liter, Quart, Pint, Gallon.

5. The display now shows one digit to select the unit
   "0" for Liter; "1" for Quart; "2" for Pint; "3" for Gallon.

6. Press right button to scroll up 0, 1 ,2, 3.
   Press left button to scroll down 3, 2, 1, 0.

7. Press left and right button together and hold for 3 seconds to store and leave the menu.

5.3 LM OG-P

Display and keypad

Location of pinhole for enter key

Keypad buttons:

10 / History
Used to adjust the 10's place in batch-programming mode. Used to get the history of the five previous batches in the operating mode.

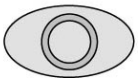
1
Used to adjust the 1's place in batch-programming mode.

0.1 / Flow rate
Used to adjust the 0.1's place in batch-programming mode. Used in operating mode to display the total amount of fluid which has passed through the meter and a resettable total.

TOTAL
Used to scroll through options in all programming modes. Used in operating mode to display the total amount of fluid which has passed through the meter and a resettable total.

AUTO
Used to enter and exit the batch-programming mode.

RESET
Used in all programming modes to advance to the next screen. Used in operating mode to clear the previous batch and reset the meter. Used in total mode to clear the reset total.



ESCAPE
Used in operating mode to mechanically shut off the meter. It will stop the flow under any condition.

ENTER
Located in a pinhole on the bottom of the meter. Used to enter and exit the programming mode.

Programming the meter: Scale factor and units of measure

Meter comes programmed in liters for use with motor oil. Programming should not be necessary unless the units or fluid to be measured are different.

- Press RESET to wake up the meter if screen is blank.
- To enter the programming mode, press and hold the <ENTER> key located in the pinhole under the meter for 2 seconds.
- After the screen flashes, it will display the scale factor and units of measurement.

1.0000 L

Initial programming screen

Programming the units:

This meter comes with the option to choose 4 different units. The meter is factory set to batch in liters. The "L" will be flashing on initial start-up.

- Toggle the four options (L, QT, GAL, PNT) by pressing the TOTAL key.
- When desired option is on the screen, press the RESET button to advance. The units of measurement icon will stop flashing and the first digit of the scale factor will begin flashing.

NB: If the "L" units have been selected, the decimal point will begin to flash. The user now has the option to change the decimal point to either a period or a comma.
To do this, press the TOTAL key. Press the RESET key to advance to the scale factor screen.

WARNING

Changing the units of measurement from metric to English, or from English to metric will clear the total, reset total, and all five histories.

Recalibrating the meter:

The scale factor is used to adjust the accuracy of the meter. The scale factor will be set at the factory by oil.

Scale factor:

For an absolute scale factor, perform the following test:

Run a programmed batch of oil through the meter. If the meter is programmed to batch 4.200 quarts, and it batches the entire amount but only reads 4.000 quarts, then the scale factor needs to be adjusted. Divide the quantity delivered (4.2) by the quantity dispensed (4.0) to get the error factor (1.05).

NB: Original meter scale factor is written on the bottom of the meter when calibrated at the factory. It may have been revised after field installation. Use scale factor shown on display, not the label.

Changing the calibration factor:

- Press and hold first the TOTAL, and then AUTO to view the programmed scale factor.
  Example: 1.0123
- Calculate the new scale factor.
  Example: 1.0123 (existing scale factor) x 1.05 (error factor) = 1.0629 (new scale factor).

Change the scale factor by pressing <ENTER> to enter programming mode, and the RESET key to advance through the units mode, otherwise:

a) The first digit of the scale factor will be flashing.
b) Press the TOTAL key to scale through the numbers.
c) Press RESET to advance to the next number in the scale factor.
d) Repeat steps 2 and 3 for all five digits in the scale factor.

NB: All digits can be scrolled between 0 and 9 except the first, which can only be scrolled from 0 to 1.

e) When finished setting the scale factor, press the RESET key, the scale factor and units measurement screen will be replaced by the with the pulse delay screen.

Setting the pulse delay factor:

The pulse delay factor is used to correct for fast flow rates by closing the valve in the meter between one and five pulses sooner than the selected valve. The meter is factory set with a pulse delay factor of 0.

Advance through all five scale factor digits by pressing the RESET key. The above screen will now be showing.

PS - 0

a) The "PS-" will be followed by a flashing zero. The zero is the initial setting of the pulse delay factor.
b) Scroll between settings (0 to 5) by pressing the TOTAL key.
c) When finished selecting the pulse delay factor, press RESET and the screen will return to the scale factor screen.
d) When finished programming these options, press the <ENTER> key and hold it until the screen flashed three times then goes blank.

Operating the meter: Manual mode

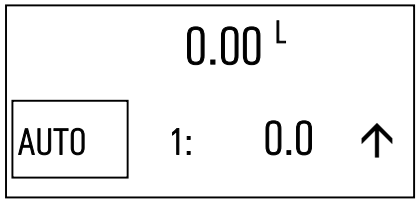
a) Program the meter to manual mode using option "0" in the batch-programming mode. (See "Programming the batch function")

0.00 L

b) Pull the trigger to begin the flow.
c) When the desired amount has been pumped, release the trigger to stop the flow. Press RESET to reset to zero.

Operating the meter: Programming the preset batch function

a) Press and hold the AUTO button to enter the batch-programming mode. The following screen will appear:



Auto mode, Option 1

b) The meter is now ready to be programmed. The "1" before the colon will be flashing. This is the option icon. Option "0" is for manual mode (see "Operating the meter"). Options "1"-"5" are for auto batching. Different batch amounts can be stored in each option. Option "6" is for batches larger than 99.9 units. This option can only batch between 100 and 999 units. Press the TOTAL key to cycle through the options.

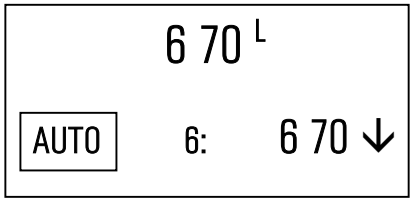
Auto mode, Option 3

c) When the desired option is on screen, change the batch size by pressing the 10 , 1 and 0.1 keys.

- Pressing the 10 button will scroll through the numbers for the tens place in the display.
- Pressing the 1 button will adjust the numbers in the ones place.
- Pressing 0.1 will adjust numbers in the tenth place.

  e.g. Preselection 42,7 l
  Press: 4 x 10
  2 x 1
  7 x 0,1

NB: When programming in option "6", the 10 key scrolls through the hundreds place. The 1 key scrolls through the tens place. The 0.1 key scrolls through the ones place.

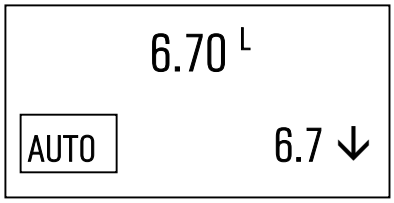


Auto mode, Option 6

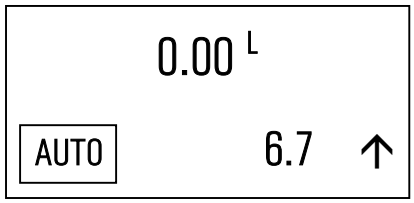
d) Press the RESET key and the count up / count down arrows will flash in the display. Press the TOTAL key to toggle between the two options, count up or count down. Press the RESET key to select either count up or count down mode for that specific batch and return to the options.

NB: In the count up option, the meter counts up to the desired batch size. In the count down option, the meter counts from the programmed batch size down to zero.

e) Once finished programming the different batch sizes, press the AUTO button to exit this option. The screen will flash, and then if the meter is in the count down mode, the screen will fill with desired batch size. If the meter is in count up mode, the display zeros.



Count down mode



Count up mode

Operating the meter: Batch (auto) mode

a) Program the meter to auto mode using option 1-6 in the batch-programming mode. (See "Programming the batch function")

b) Pull the trigger to begin the flow. The valve will automatically lock in place, even though the trigger will fall back to the closed position. The flow will be automatically shut off when the desired batch size is met.

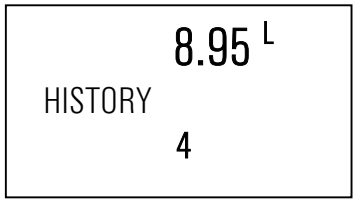
c) Press the RESET button when finished to reset the meter. It is now ready for the next batch.

CAUTION

Do NOT press RESET before topping off. The meter will begin a new batch.

Operationl functions: **History** button

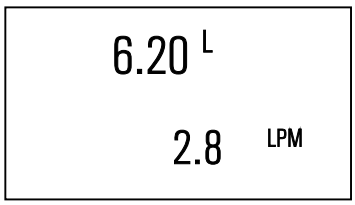
This option allows the user to review the previous five batches run through the meter. Press and hold the 10 / History button to view the five previous batches. The batches will be displayed on the screen one at a time, starting with the most recent, and cycling through to the oldest. The batches will continue cycling as long as the <HISTORY> button is held down.



NB: The history function can not be reset, unless the user changes from English units to metric units or from metric to English, in which case the histories are set to zero.

Operational functions: **Flow rate** button

This option allows the user to see the instantaneous rate at which oil is flowing through the meter. While oil is flowing through the meter, press and hold the 0.1 / Flowrate button, and the rate if flow will appear in the bottom right corner of the screen. As long as the button is held down, the flow rate will remain on screen. Releasing the button will set the screen back to the batch size display.



Flow rate function

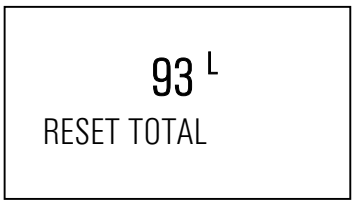
NB: This flow rate will not function when no flow is present.

Operational functions: **TOTAL** button

This option allows users to see the total amount of fluid which has been dispensed in the meters life, and the total dispensed in a period of time.
Press and hold the TOTAL while not in programming mode to see the total fluid dispensed by the meter in its life. Continue holding and after three seconds the screen will change to the reset total, which displays the total fluid dispensed since the reset total was last set back to zero.

Press the RESET button while viewing the reset total to set the reset total back to zero. This option allows users to see the total dispensed in a period of time of their choosing, for instance a day or an hour. Release the TOTAL key to exit this screen.

NB: The total fluid dispensed cannot be reset, unless the user changes from English units to metric units or from metric to English, in which case the total is set to zero.



Total function

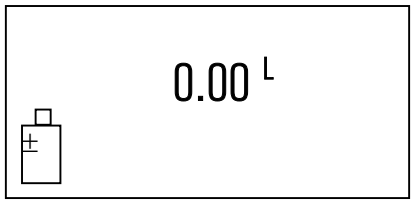
Mechanical override:

In case of an emergency or to interrupt a batch, the meter is equipped with a mechanical override. This option automatically closes the valve in the meter, stopping the flow immediately. Batching may be continued after an override, even if the meter is in the middle of a programmed batch.
Press the red button to activate the mechanical override. This can only be used when the valve is open.

Service / Changing the battery:

When the batteries need to be changed, a progression of warnings will appear on the screen.

First warning: The low battery icon will appear in the lower left hand corner. This means that the batteries are low and need changing soon.



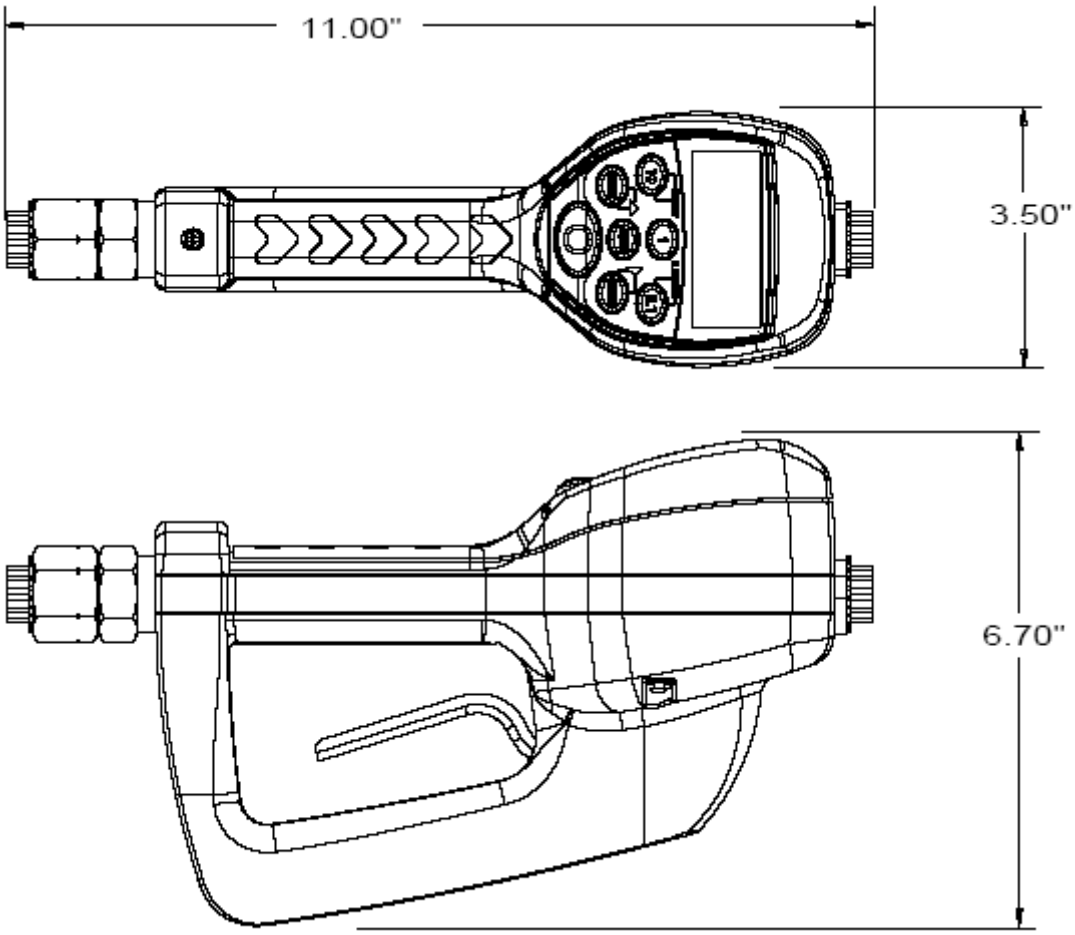
Second warning: The AUTO function will shut off and the auto icon will disappear. This means the battery power is low enough that there is not enough power to run the auto function. The meter can still run on manual mode.

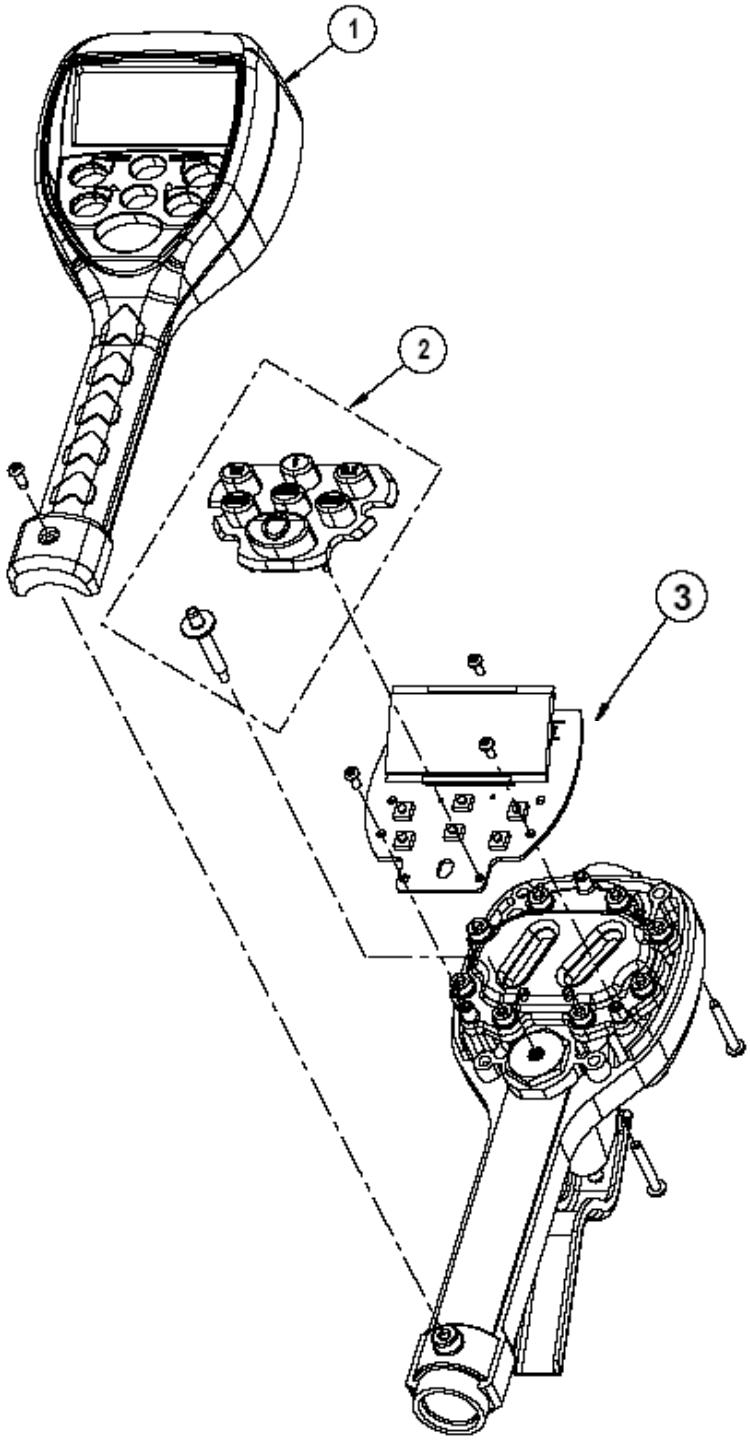
Third warning: The screen goes blank. This means there is no power left. This display cannot be run. However the meter will still allow fluid to pass through when the valve is opened, but it will not measure flow.

The battery compartment is located on the underside of the trigger guard. Unscrew the two screws located under the guard and remove the battery cover to expose the batteries. Replace the old batteries. This meter takes 4 AAA alkaline batteries. Replace the cover and the screws when finished.

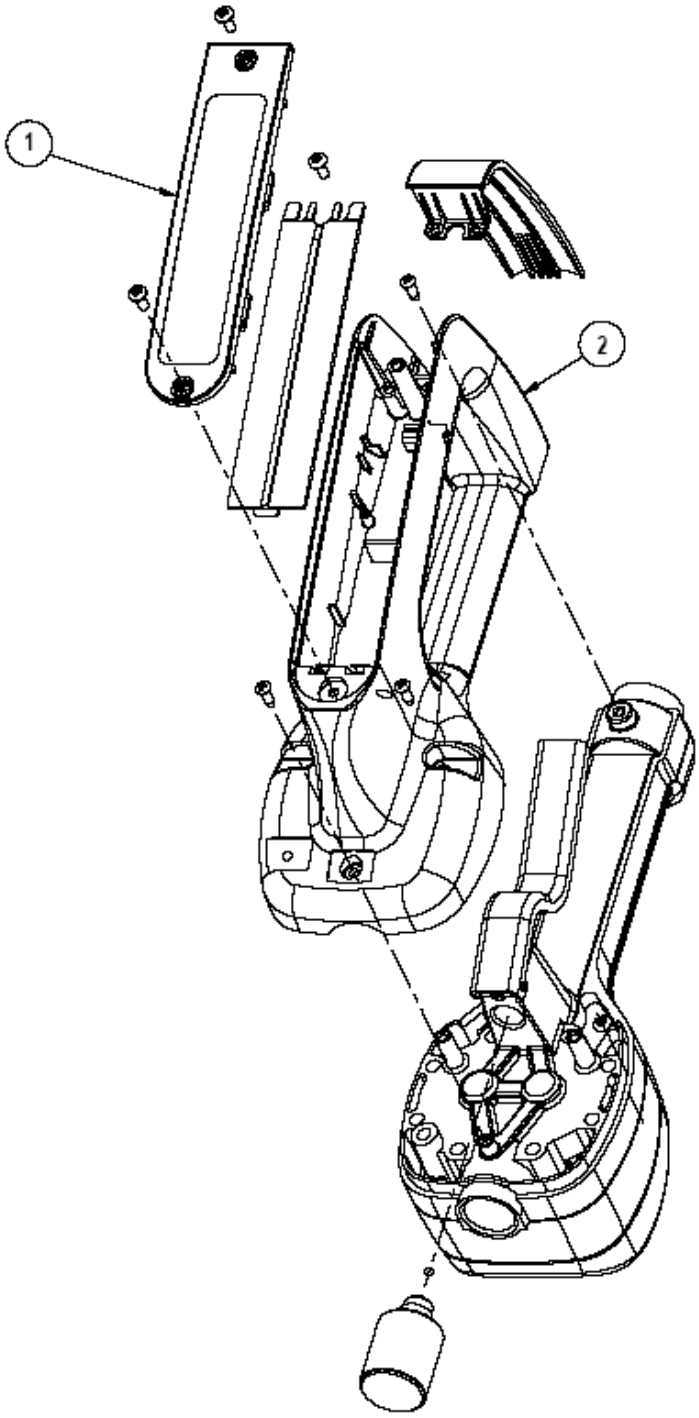
CAUTION

Make sure to safely replace the rubber o-ring surrounding the battery cap to ensure no liquid leaks into the battery compartment.

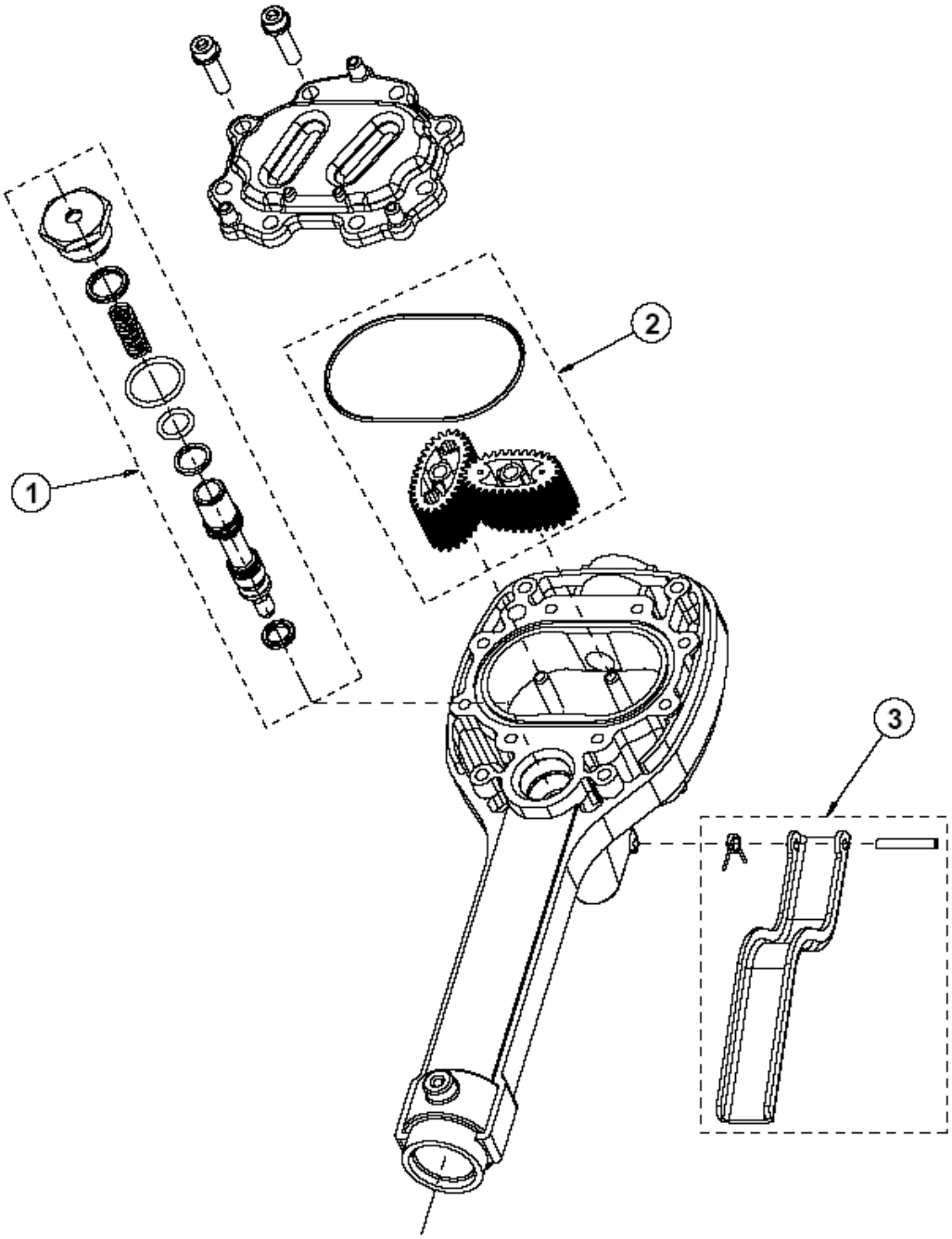




Item	Part description	US part number	BME part number
1	Top case with screws	64103-002	320341
2	Keypad	63802-001	320338
3	Display with board	63803-001	320327



Item	Part description	US part number	BME part number
1	Battery door with screws	64103-004	320343
2	Bottom case with screws	64103-003	320344



Item	Part description	US part number	BME part number
1	Valve assembly	64103-001	320335
2	Gear service kit with O-ring	62896-001	320353
3	Trigger assembly	64103-005	320354

Troubleshooting

Symptom	Fault	Remedy
Battery icon is displayed	Batteries are low	Replace batteries
Display blank	Meter asleep	Push reset button
	Batteries dead	Replace batteries / push reset button
	Program error	Remove and reinsert battery pack / push reset button
	Loose battery connection	Remove battery pack and check battery connection / push reset button
Meter does not latch for batching	Meter not in AUTO mode	Press AUTO button and program batch size
	Meter not reset after prior batch	Press RESET button
	Low batteries	Check for battery icon / replace batteries / push RESET button
Slow or no fluid flow	Filter is clogged	Clean or replace the filter in the swivel nut
	Pump pressure is low	Turn up the pump pressure
	Foreign material is jamming meter	Contact your local distributor for repair
Meter inaccurate	Scale factor not correct for fluid	Enter programm mode check and reset program factor
Batch overruns program value	Pulse delay value set to low	Enter programm mode, reset pulse delay to higher value

6. Technical Data

LM OG / LM OG-A / LM OG-Oily

5-digit display with totalizer

Size	:	DN 1/2''
Pressure	:	PN 70 bar (16 bar)
Flow range	:	0-35 l/min. (0-10 l/min.)
Temperature	:	-10°C to +50°C
Accuracy	:	±0,5% (±0,3%)
Viscosity	:	8-2000 mPas

LM OG-S

Size	:	DN 1/2''
Pressure	:	PN 40 bar
Flow range	:	1 to 35 l/min
Temperature	:	-10°C to +50°C
Accuracy	:	±0,5%
Viscosity	:	8 to 5000 mPas

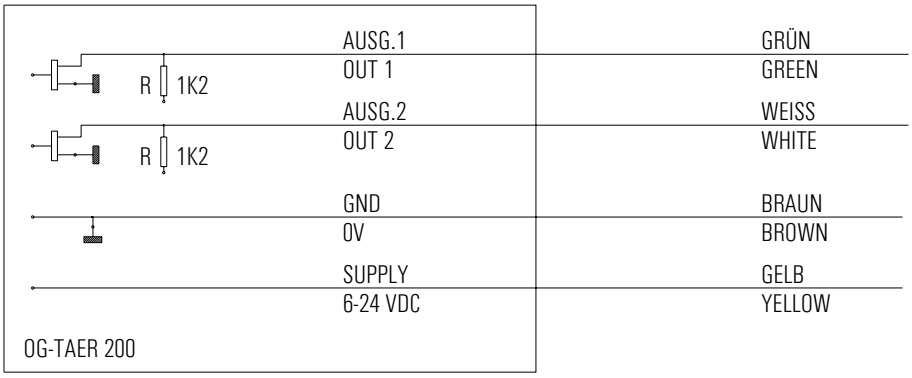
LM OG-P

Size	:	DN 1/2''
Pressure	:	0.35 to 65 bar
Flow range	:	1 to 30 l/min
Temperature	:	-5°C to +50°C
Accuracy	:	±0,5%

7. Wiring diagram LM OG-TAE(R) 200 and LM OG-T 100

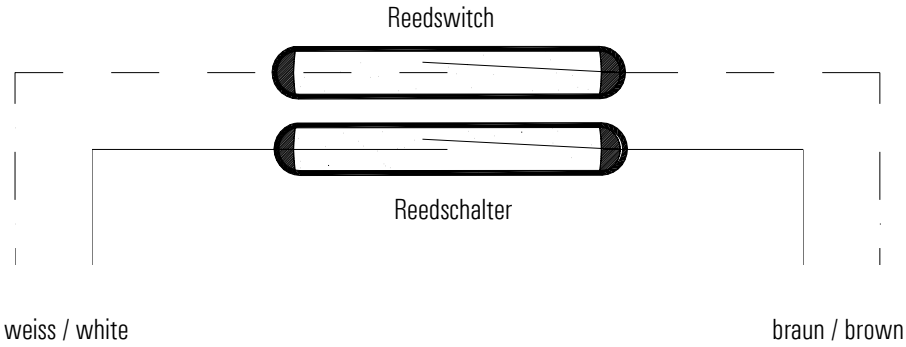
LM OG-TAE(R) 200
102128, 102130, 102131

Wiring diagram



LM OG-T 100
102101

Wiring diagram



8. Approvals

1. PTB approval n° (Germany)

5.241
95.50

2. BEV approval n° (Austria)

OE 96
R 261

BEV approval GZ 3477/2000

3. NWML approval (National Weights & Measures Laboratory, UK):

Certificate n° 2467
Approval date: 17 October 1997
Code index: III(5)c

4. ČESKÝ METROLOGICKÝ INSTITUT

TCM 141/00-3436

9. Manufacturer's declaration

Badger Meter Europa GmbH Karlstrasse 11 72660 Beuren QM-Abteilung 1010	CE Herstellererklärung *Manufacturers Declaration*	TÜV MANAGEMENT SERVICE ISO 9001

Bauart Typ ***Model Type***	Ölzähler *Lube Meter*	
Typenbezeichnung ***Model Name***	LM OG, LM 1800 *LM OG, LM 1800*	
Seriennummer	ab L96010001 ab L950100001	LM OG LM 1800
Serial Number	*from L96010001* *from L950100001*	*LM OG* *LM 1800*
Baujahr ***Construction year***	ab 1995 *from 1995*	

Referenz / *Reference*:

Maschinen Richtlinien *Machine Directives*	CE-Richtlinien Elektrische Betriebsmittel *Electrical Device Directives*
89/392/EEC	73/23/EEC
91/368/EEC	93/68/EEC
94/44/EEC	
93/68/EEC	

Vor Inbetriebnahme der oben genannten Geräte muss sichergestellt sein, dass die Gesamtanlage bzw. Maschine, in der die Geräte verwendet werden, den geltenden Richtlinien und Bestimmungen entspricht.

The equipment identified above must not put into service until the machinery into which it is to be incorporated has been declared in conformity with the provisions of above directives.

1. Avant la mise en service

Vérifier que les données techniques concordent avec celles du compteur, par exemple raccordements, pression, débit et fluide.

Une fois le compteur installé, s´assurer qu´il n´y ait pas d´air, de chocs de pression ou de corps étrangers susceptibles d´endommager le compteur.

Vérifier qu´il n´y ait aucune fuite au niveau des raccordements.

Après l´installation, il est recommandé d´opérer plusieurs transactions vers un container officiellement calibré. Si l´utilisation d´huiles de viscosités différentes entraîne une variation du seuil d´erreur, ce dernier peut être corrigé sur place (voir programmation du facteur k). Cette procédure évite d´avoir à démonter ou échanger l´appareil.

Pour les compteurs agrées, les corrections peuvent être effectuées par des installateurs qualifiés ou bien par le personnel de l´Institut Officiel de Calibration.

2. Généralités

Le compteur est constitué d´une unité de mesure et d´un boîtier. L´unité de mesure se compose d´une chambre de mesurage et de deux engrenages. La ligne des compteurs OG a un cadran électronique. Ce cadran est hermétique.

3. Cadran électronique avec affichage à cristaux liquides

Le cadran électronique enregistre les rotations du piston et convertit le volume mesuré en unités techniques. Le résultat apparaît sur l´afficheur. La quantité totale est également comptabilisée et peut être appelée en appuyant sur le bouton de totalisation.

La rentrée et l´évaluation de données est contrôlée électroniquement; toute erreur est mentionée sur l´afficheur. Le compteur électronique a besoin d´un signal d´entrée biphasé contrôlé sur les erreurs de phase. Un autotest du cadran se fait systématiquement avant toute remise à zéro.

L´afficheur à cristaux liquides est vissé par trois vis sur le compteur de base. Sur les compteurs homologués, l´afficheur est scellé officiellement. En cas de travaux de maintenance, cette pièce est échangée par un module scellé. Un facteur de calibration déterminé par un banc d´essai hydraulique est programmé à l´usine. Le boîtier du compteur est en plastique dur résistant aux chocs.

La partie électronique est conçue antichoc et hermétique aux pénétrations d´huiles. Elle répond aux normes de tests de chocs RFI et EMI.

Une fois montée sur le compteur de base, l´électronique est protégée des influences électromagnétiques. Elle est alimentée par une batterie en lithium.

L´affichage à cristaux liquides est à cinq chiffres, avec une résolution de 0,002 litre en utilisation agréee.

Pour le service, seuls deux boutons suffisent: RESET (remise à zéro) et TOTAL (totalisateur).

4. Service

4.1 Batterie

Type: Lithium CF 1/2 AA
Le symbole de batterie apparaît sur l´affichage quand il est temps de changer la batterie (avant qu´elle ne soit vide).
ATTENTION: L´échange de la batterie doit être fait par un person-nel qualifié capable de reprogrammer le facteur de calibration!

4.2 Remise à zéro

L´affichage de la mémoire "comptage" peut être remise à ZERO en appuyant sur le bouton RESET. Une remise à zéro pendant une transaction n´est pas possible. La mémoire "totalisation" ne peut être remise à zéro que par programmation interne.

4.3 Interruption comptage

Déactiver le bouton déclic pour interrompre le processus de comptage. Réappuyer pour poursuivre le comptage à partir de là où il aura été interrompu (si le bouton RESET n´a pas été activé entretemps). L´affichage ne bouge pas durant toute la période d´interruption. Si l´interruption comptage provient d´une source externe tel que le compteur ou la pompe de transfert, la procédure reste la même.

4.4 Contrôle de fonctions

La commande RESET entraîne automatiquement un autotest du compteur. L´afficheur à cristaux liquides indique tous les segments d´affichage "8". Les impulsions de volume sortant durant la phase autotest sont enregistrées et évaluées. Toutes les autres valeurs en mémoire tels que l´unité de mesure et le facteur de correction sont contrôlées. Ce n´est qu´une fois que toutes les valeurs concordent que le processus de comptage normal reprend. Si une ou plusieurs valeurs ne concordent pas, des tirets (- - - -) apparaissent sur l´afficheur et le processus de comptage est stoppé. Le volume mesuré ou bien toutes les impulsions reed sont calculées dans n´importe quel cas de figure et rajoutées au volume de dosage dernièrement affiché, aussi longtemps que la touche RESET n´est pas activée.

4.5 Totalisateur

Maintenir appuyé le bouton TOTAL pour activer le totalisateur. La totalisation ne s´affiche que si le bouton est tenu appuyé et si aucune impulsion de volume n´est enregistrée (voir facteur de calibration et facteur de correction).

Le facteur de correction programmé à l´usine est déterminé par le test de précision du compteur de base monté avec l´affichage électronique.

Exemple:
Un compteur a délivré 4,2 litres.
L'affichage indique seulement 4,0 litres.
4,2 (quantité délivrée) divisée par 4,0 (quantité affichée) = 1,05 (facteur de correction)

Pour lire le facteur de correction programmé, maintenir les boutons TOTAL et RESET (dans cet ordre-ci) simultanément appuyés. Sitôt que des signaux de volume sont enregistrés, toute commande du clavier reste ignorée!

4.6 Contrôle erreur sur compteurs homologués

Le microprocesseur contrôle les phases des deux commutateurs reed (30° jusqu´à 150° offset) durant le processus de comptage.

Erreurs causées par une phase incorrecte:
Si plus de deux erreurs de phase sont enregistrées après un RESET, l´afficheur à cristaux liquides clignote lentement (à 1 seconde d´intervalle). Appuyer sur le bouton RESET pour déactiver l´erreur. Si l´afficheur ne s´arrête pas de clignoter après le RESET, c´est qu´il y a un défaut et le compteur doit être remplacé.

Le clignotement peut par exemple aussi être entraîné soit par un très court retour d´huile au moment où le système commence à délivrer l´huile, soit un manque d´aération au niveau des tuyaux d´huile (chocs de pression). Ces désagréments peuvent être évités en montant une vanne adaptée de non-retour.

Erreurs dans les variables en mémoire:
(par exemple: facteur de correction, unité de mesure)
Des tirets (- - -) apparaissent sur l´afficheur en cas d´erreur dans les variables en mémoire. Ce type d´erreur ne peut pas être corrigé par le client. Le contrôle usine et la réparation, voire le remplacement, du compteur est nécessaire.

4.7 Montage LM OG

La série de compteurs LM OG est pourvue d'un filetage intérieur femelle 1/2'' BSP côté entrée. Pour assurer une connection sûre et sans fuite du compteur au tuyau hydraulique, l'emboût du tuyau doit être pourvu d'un filetage extérieur mâle 1/2'' BSP.

Nous recommendons de suivre la procédure suivante:

1. Oter toute graisse du filetage.

2. Enduire le filetage extérieur mâle 1/2'' du tuyau avec du produit d'étanchéité liquide (par exemple Eurolock 310100 ou produit similaire de marque différente). Veuillez prendre soin de ne pas en introduire à l'intérieur du tuyau.

3. Visser les deux éléments ensemble. Ne pas serrer plus que normal de façon à ne pas endommager le comptuer.

4. Respecter les isntructions indiquées par le fabricant du produit d'étanchétité.

5. Le montage des compteurs no doit être effectué que par du personnel qualifié et autorisé.

Le choix des composants, ainsi que le respect des isntructions en ce qui concerne le montage et la mise en marche, retiennent de la responsabilité de l'utilisateur.

5. Programmation et utilisation

5.1 LM OG / LM OG-A

L´unité de mesure ainsi que le facteur de correction peuvent être programmés.

Le bouton de programmation se trouve dans la partie inférieure du compteur électronique et devra être maintenu activé durant toute la procédure de programmation. Ce bouton n´est accessible qu´une fois le cadran électronique ait été séparé de la chambre de mesurage. Sur les compteurs agrées, seul le personnel autorisé pourra dévisser la vis scellée.

Procédure:

a) Appuyer sur le bouton de programmation pour lire le facteur de correction et l´unité de mesure actuellement programmés. Avant la première programmation, le facteur de correction est de "0,0000" et l´unité de mesure "L".
Le facteur de correction peut être programmé dans une plage de 0,0000 jusqu´à 9,9999. La virgule se trouve toujours après le premier chiffre. Cette virgule est representée par une virgule (,) dans l´unité de mesure "Litre", par un point (.) dans toutes les autres unités de mesure.

b) Le signe de l´unité de mesure clignote sitôt que le bouton de programmation a été activé. Tous les autres signes sont affichés en continu. Seule la valeur à changer clignote. Appuyer sur RESET pour choisir l´unité de mesure QT - GAL - L - PT. Sauvegarder l´unité de mesure choisie en appuyant sur la touche TOTAL.

c) La dernière donnée entrée et sauvegardée par la touche TOTAL est dorénavant la valeur dite actuelle.

d) Appuyer sur RESET pour choisir une valeur entre "0" et "9". Sauvegarder la valeur choisie en appuyant sur la touche TOTAL.

e) Une fois la programmation du premier chiffre du facteur de correction terminée en appuyant sur la touche TOTAL, l´afficheur passe automatiquement à la programmation du second chiffre. Le second chiffre clignote alors toutes les 0,3 secondes. Appuyer sur RESET pour choisir une valeur entre "0" et "9". Sauvegarder la valeur choisie avec TOTAL.

f) Suivre la même procédure que dans le point e) pour programmer les trois autres chiffres.

g) Si l´une des valeurs choisies est déjà la bonne indiquée, passer au chiffre suivant avec la touche TOTAL.

h) Si le bouton de programmation est déactivé durant la programmation, cette dernière sera interrompue! Sauvegardées seront alors les valeurs nouvellement programmées jusqu´au moment de l´interruption et les anciennes valeurs non encore programmées. L´afficheur à cristaux liquides clignote trois fois et affiche les valeurs programmées en mémoire pour confirmation.

i) Avec la sauvegarde des valeurs programmées comme indiquée dans le point h), le microprocesseur multiplie la valeur de correction nouvellement définie par l´unité de mesure choisie au point b. Le nouveau facteur prend en compte la différence correcte de volume représentée par une impulsion d´entrée. De façon redondante, cette valeur ainsi que l´unité de mesure seront, par mesure de sécurité, sauvegardées.

j) Le contenu de la mémoire du totalisateur reste inchangé après une nouvelle programmation, tant que l´unité de mesure n´a pas été modifiée. Si l´unité de mesure a été changée au point h), la mémoire du totalisateur se remet automatiquement à zéro. Une fois le bouton de programmation déactivé, le microprocesseur éteint toutes les fonctions, affichage à cristaux liquides inclus, à l´exception du processus de sauvegarde des données, jusqu´à ce que la commande RESET ou TOTAL soit réactivée. Pour rééteindre, il faudra de nouveau appuyer sur le bouton de programmation (le bouton de programmation lui-même est hors service lorsque le microprocesseur a été éteint de la sorte).

Exemple: Correction de la précision

Quantité délivrée : 1,6 l
Quantité affichée : 1,52 l
Facteur de correction k = 1,6 : 1,52 = 1,0526

a) Affichage du facteur de correction programmé jusqu´à présent en maintenant simultanément appuyés les boutons TOTAL et RESET.
Exemple: 0,9950

b) Calcul du nouveau facteur de correction à programmer:
0,9950 x 1,0526 = 1,0473

c) Dévisser les 3 vis et retirer le cadran.

d) Activer et maintenir appuyé le bouton de programmation jusqu´à la fin de programmation.

e) Apparaîssent sur l´afficheur les informations suivantes:
- Facteur de correction actuellement programmé
- Unité de mesure (clignote)
- Flèche indiquant le sens de rotation

f) Maintenir le bouton TOTAL appuyé jusqu´à ce que le premier chiffre à changer se mette à clignoter (dans le cas de notre exemple: 0)

g) Appuyer sur RESET autant de fois nécessaire jusqu´à ce le chiffre souhaité apparaisse (dans le cas de notre exemple: 1 fois pour obtenir le chiffre 1)

h) Maintenir le bouton TOTAL appuyer jusqu´à ce que le second chiffre à changer se mette à clignoter (dans le cas de notre exemple: le premier 9).

i) Appuyer sur RESET autant de fois nécessaire jusqu´à ce le chiffre souhaité apparaisse (dans le cas de notre exemple: 1 fois pour obtenir le chiffre 0)

j) Maintenir le bouton TOTAL appuyer jusqu´à ce que le chiffre suivant à changer se mette à clignoter (dans le cas de notre exemple: le deuxième 9)

k) Appuyer sur RESET autant de fois nécessaire jusqu´à ce le chiffre souhaité apparaisse (dans le cas de notre exemple: 5 fois pour obtenir le chiffre 4)

l) Maintenir le bouton TOTAL appuyer jusqu´à ce que le chiffre suivant à changer se mette à clignoter (dans le cas de notre exemple: le chiffre 5)

m) Appuyer sur RESET autant de fois nécessaire jusqu´à ce le chiffre souhaité apparaisse (dans le cas de notre exemple: 2 fois pour obtenir le chiffre 7)

n) Maintenir le bouton TOTAL appuyer jusqu´à ce que le chiffre suivant à changer se mette à clignoter (dans le cas de notre exemple: le chiffre 0)

o) Appuyer sur RESET autant de fois nécessaire jusqu´à ce le chiffre souhaité apparaisse (dans le cas de notre exemple: 3 fois pour obtenir le chiffre 3)

p) Relâcher le bouton de programmation; l´afficheur clignote 3 fois et indique les nouvelles valeurs programmées.

q) Remonter le cadran et revisser.

Une fois la programmation terminée, appuyer sur le bouton RESET pour réactiver l´afficheur à cristaux liquides.

5.2 LM OG-S / LM OG Oily

1. Appuyer d'abord 3 fois sur le bouton de droite, puis 3 fois sur le bouton de gauche à 500 mS d'intervalle pour entrer le facteur de correction.

2. Le facteur de correction apparaît sur l'affichage.

3. Appuyer sur le bouton de gauche pour remonter ou sur le bouton de droite pour descendre et entrer le nouveau facteur de correction.

4. Tenir appuyés le bouton de gauche et le bouton de droite simultanément pendant 2 secondes our entrer les différentes unités Litre, Quart, Pinte, Gallon.

5. Sur l'affichage apparaît maintenant un chiffre pour la sélection de l'unité.
"0" pour Litre; "1" pour Quart; "2" pour Pinte; "3" pour Gallon.

6. Appuyer sur le bouton de droite pour remonter sur l'écran 0, 1, 2, 3.
Appuyer sur le bouton de gauche pour redescendre sur l'écran 3, 2, 1, 0.

7. Tenir appuyés le bouton de droite et le bouton de gauche simultanément pendant 3 secondes pour sauvegarder et quitter le menu.

5.3 LM OG-P

Affichage et clavier

Position du bouton « Entrée »

Boutons du clavier:

10 / Historique
Utilisé pour ajuster les dizaines en mode programmation de lots. Utilisé pour visualiser les 5 dernières opérations en mode opérationnel.

1
Utilisé pour ajuster les unités en mode programmation de lots.

0.1 / Débit
Utilisé pour ajuster les dixièmes en mode programmation de lots. Utilisé en mode opérationnel pour afficher le débit du liquide traversant le compteur.

TOTAL

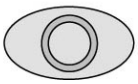
Utilisé pour naviguer entre les différentes options dans tous les modes de programmation. Utilisé en mode opérationnel pour afficher la quantité totale de produit ayant été transférée par le compteur ainsi qu'un total pouvant être remis à zéro.

AUTO

Utilisé pour entrer et sortir du mode de programmation.

MISE A ZERO

Utilisé dans tous les modes de programmation pour avancer à l'écran suivant. Utilisé en mode opérationnel pour effacer le lot précédent et mettre l'affichage à zéro. Utilisé en mode total pour mettre à zéro le totalisateur.



ARRET

Utilisé en mode opérationnel pour arrêter immédiatement l'opération en cours. Ceci interrompra la transaction dans tous les cas.

ENTREE

Située dans un trou à l'arrière du compteur. Utilisé pour entrer et sortir du mode de programmation.

Programmation du compteur: Etalonnage et unités de mesure

Le compteur est livré programmé en litre pour être utiliser avec de l'huile moteur. La programmation ne sera nécessaire que si les unités ou le fluide à mesurer sont différents.

- Presser RESET pour allumer le compteur si l'affichage est éteint.
- Pour entrer en mode programmation, presser et maintenir le bouton <ENTREE> situé dans le trou sous le compteur pendant 2 secondes.
- Après avoir clignoté, l'écran affichera le facteur de calibrage et l'unité de mesure.

1.0000 L

Ecran initial de programmation

Programmation des unités:

Ce compteur permet de choisir entre 4 unités différentes. L'unité par défaut est le litre. La lettre «L» clignotera alors.

- Choisir entre les quatre options (L, QT, GAL, PNT) en pressant la touche «TOTAL».
- Lorsque l'unité désirée est à l'écran, presser la touche «RESET» pour continuer. L'icône de l'unité de mesure arrêtera de clignoter et le premier chiffre du facteur de calibrage clignotera à son tour.

NB: Si l'unité choisie est "L" , le point de la décimale clignotera. L'utilisateur pourra alors choisir si le symbole utilisé pour marquer la décimale est un point ou une virgule. Pour ce faire, presser la touche «TOTAL». Presser la touche «RESET» pour continuer.

ATTENTION

Changer les unités de mesure de métrique en unités anglaises ou vice versa provoquera l'effacement du totalisateur, du totalisateur effaçable et des cinq historiques.

Re-calibrage du compteur:

Le facteur de calibrage est utilisé pour ajuster la précision du compteur. Ce facteur est étalonné en usine à l'aide d'huile.

Facteur de calibrage:

Pour trouver le nouveau facteur de calibrage, effectuer le test suivant :

Transférer une quantité connue de liquide à l'aide du compteur, par exemple 5 litres. Lire la quantité affichée à l'écran, par exemple 4.76 litres. Diviser alors la quantité livrée (5L) par la quantité affichée (4.76L) pour obtenir le facteur d'erreur (1.05).

NB: Le facteur d'origine du compteur est inscrit au-dessous du compteur. Il peut cependant avoir déjà été modifié. Utiliser toujours le facteur montré sur l'écran et non celui sur le compteur.

Changer le facteur de calibrage comme suit:

- Presser et maintenir d'abord la touche «TOTAL», et ensuite la touche «AUTO» pour visualiser le facteur.
  Exemple: 1.0123
- Calculer le nouveau facteur de calibrage.
  Exemple: 1.0123 (facteur existant) x 1.05 (facteur d'erreur) = 1.0629 (nouveau facteur).

Changer le facteur de calibrage en pressant le bouton <ENTER> pour entrer en mode programmation, et la touche «RESET» pour passer le choix des unités:

a) Le premier chiffre clignote.
b) Presser la touche «TOTAL» pour choisir le bon chiffre.
c) Presser «RESET» pour avancer au chiffre suivant du facteur de calibrage.
d) Répéter les mêmes étapes pour les cinq chiffres du facteur de calibrage.

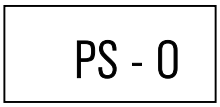
NB: On peut choisir entre 0 à 9 pour tous les chiffres sauf le premier où le choix n'est que 0 ou 1.

e) Lorsque la modification est terminée, presser la touche «RESET», les données en mémoire seront remplacées par celles à l'écran.

Programmation du facteur de délais/impulsions:

Ce facteur de délais/impulsions est utilisé pour fermer le compteur de une à cinq impulsions plus tôt pour des transferts à débit rapide. Le compteur est configuré d'usine avec ce facteur à 0 impulsion.

Avancer pour choisir un des cinq chiffres en pressant la touche «RESET». L'écran montrera alors:



a) "PS-" sera suivi d'un zéro clignotant. Ceci est la valeur par défaut.
b) Choisir la valeur (0 à 5) en pressant la touche «TOTAL»
c) Lorsque votre choix est fait, presser «RESET» et l'écran montrera à nouveau le facteur de calibrage.
d) Lorsque la programmation est terminée, presser la touche <ENTER> et la maintenir enfoncée jusqu'à ce que l'écran clignote trois fois et soit ensuite éteint.

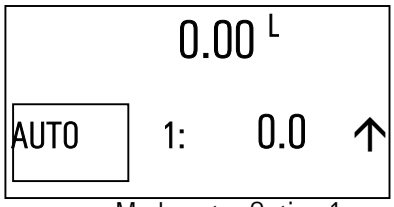
Utilisation du compteur: Mode manuel

a) Programmer le compteur en mode manuel en utilisant l'option "0" en mode programmation de lots. (Voir "Programmation de la fonction «lots» présélectionnés)

b) Enfoncer la gâchette et effectuer le transfert.
c) Quand la quantité désirée a été transférée, lâcher la gâchette pour arrêter. Presser «RESET» pour remettre à zéro.

Utilisation du compteur: Programmation de la fonction «lots» présélectionnés

a) Presser et maintenir la touche «AUTO» pour entrer en mode de programmation de lots. L'écran suivant apparaîtra:



Mode auto, Option 1

b) Le compteur est maintenant prêt à être programmé. Le chiffre "1" avant le double point clignotera. Ceci est l'icône pour cette option. L'option "0" est pour le mode manuel (voir «Utilisation du compteur»). Les options "1" à "5" sont pour les lots automatiques. Des lots de quantités différentes peuvent être chargés dans chacune de ces options. L'option "6" est pour des lots supérieurs à 99.9 unités. Cette option permet la sélection entre 100 et 999 unités. Presser la touche «TOTAL» pour naviguer entre ces options.

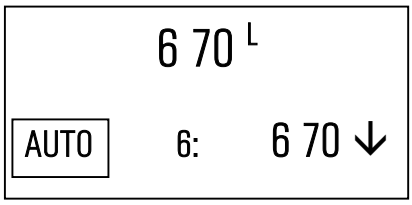
Mode auto, Option 3

c) Quand l'option désirée est à l'écran, changer la quantité du lot en pressant les touches , 1 et 0.1 10

- Presser la touche 10 pour ajuster les dizaines
- Presser la touche 1 pour ajuster les unités
- Presser la touche 0.1 pour ajuster les dixièmes.

Ex:. Présélection 42,7 l
Presser: 4 x 10
2 x 1
7 x 0,1

NB: Lors de la programmation de l'option "6", la touche 10 permettra de choisir les centaines, la touche 1, les dizaines et la touche 0.1 les unités.



Mode auto, Option 6

d) Presser la touche «RESET» et la flèche clignotera. Cette flèche indique dans quel sens. Presser la touche «TOTAL» pour choisir entre les deux options, compte ou décompte. La flèche vers le haut montrera la transaction depuis 0 jusqu'à la valeur du lot choisi, l'inverse se produira si l'on a choisi la flèche vers le bas, le compteur partira de la valeur choisie pour terminer l'opération à zéro. Presser la touche «RESET» pour enregistrer le mode compte ou décompte pour ce lot spécifique.

e) Après avoir terminé la programmation des différents lots, presser la touche «AUTO» pour quitter cette option. L'écran clignotera et si le compteur est en mode décompte, il affichera la valeur du lot choisi; inversement, il n'afficher que des zéros.

Mode décompte

Mode compte

Mode automatique par lots:

a) Programmer le compteur en mode automatique en utilisant les options 1 à 6 dans le mode de programmation de lots.

b) Enfoncer la gâchette pour commencer l'opération. La valve intérieure va s'ouvrir et sera maintenue ouverte même si l'on relâche la gâchette. L'opération sera automatiquement interrompue lorsque la quantité désirée aura été transférée.

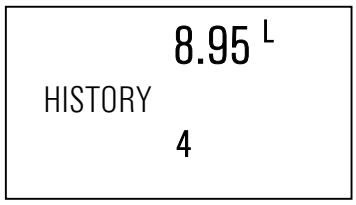
c) Presser la touche «RESET» pour ré-initialiser le compteur. Il est à présent prêt pour une autre opération.

ATTENTION

Ne pas presser «RESET» avant la fin de l'opération ou le compteur recommencera le lot.

Fonctions opérationnelles: Touche **historique**

Cette option permet à l'utilisateur de revoir les 5 derniers lots transférés. Presser et maintenir la touche «10 / History» pour ce faire. Les lots seront affichés un par un, commençant avec le plus récent pour finir avec le plus ancien. Cet affichage par rotation continuera jusqu'à ce que la touche «10 / History» soit enfoncée.



NB: Cette fonction ne peut être remise à zéro que si l'utilisateur change les unités de métriques en anglaises ou inversement. Dans ce cas, l'historique sera remis à zéro.

Fonctions opérationnelles: Touche **débit**

Cette option permet à l'utilisateur de voir le débit instantané de l'huile traversant le compteur. Lorsque l'huile traverse le compteur, presser et maintenir la touche «0.1 / Débit» et le débit apparaîtra dans le coin droit inférieur de l'affichage. Tant que la touche est maintenue, l'affichage du débit restera à l'écran.

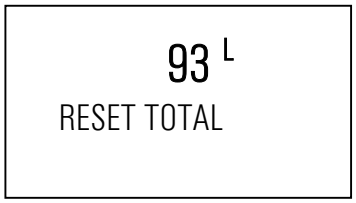
Fonction débit

NB: Cette option ne fonctionne pas s'il n'y a pas d'opération en cours.

Fonctions opérationnelles: Touche **TOTAL**

Cette option permet à l'utilisateur de voir la quantité totale de fluide transférée par ce compteur ainsi qu'une quantité totale pour une période définie.
Presser et maintenir la touche «TOTAL» lorsque le compteur n'est pas en mode de programmation pour visualiser la quantité totale transférée durant la vie de compteur. Maintenir cette touche trois secondes supplémentaires et l'affichage montrera un autre totalisateur, pouvant être remis à zéro, montrant la quantité totale servie depuis la dernière mise à zéro.
Presser la touche «RESET» lorsque ce second totalisateur est à l'écran pour mettre ce dernier à zéro. Cette option permet à l'utilisateur de visualiser le total servi pendant une période de son choix. Relâcher la touche «TOTAL» pour quitter cet écran.

NB: Le total général ne peut être remis à zéro, sauf si l'utilisateur change les unités de métrique en anglaise ou inversement.



Fonction Total

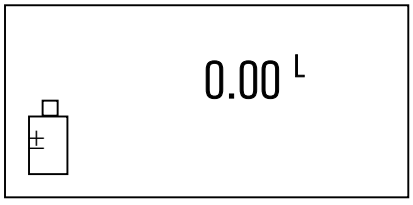
Arrêt d'urgence:

En cas d'urgence ou afin d'interrompre un lot, le compteur est équipé d'une touche d'arrêt d'urgence. Cette option ferme automatiquement la valve du compteur, ce qui stoppera immédiatement le transfert de produit. Le lot peut être continue ensuite, même s'il avait été interrompu par cette procédure. Presser la touche rouge pour effectuer cet arrêt d'urgence. Il ne peut être utilisé que lorsque la valve est ouverte.

Service / Changement des batteries:

Lorsque les batteries doivent être changées, une progression d'alarmes apparaîtra sur l'affichage.

Première alarme: Une icône, batterie faible, apparaîtra dans le coin inférieur gauche. Ceci signifie qu'il sera bientôt temps de changer les batteries.



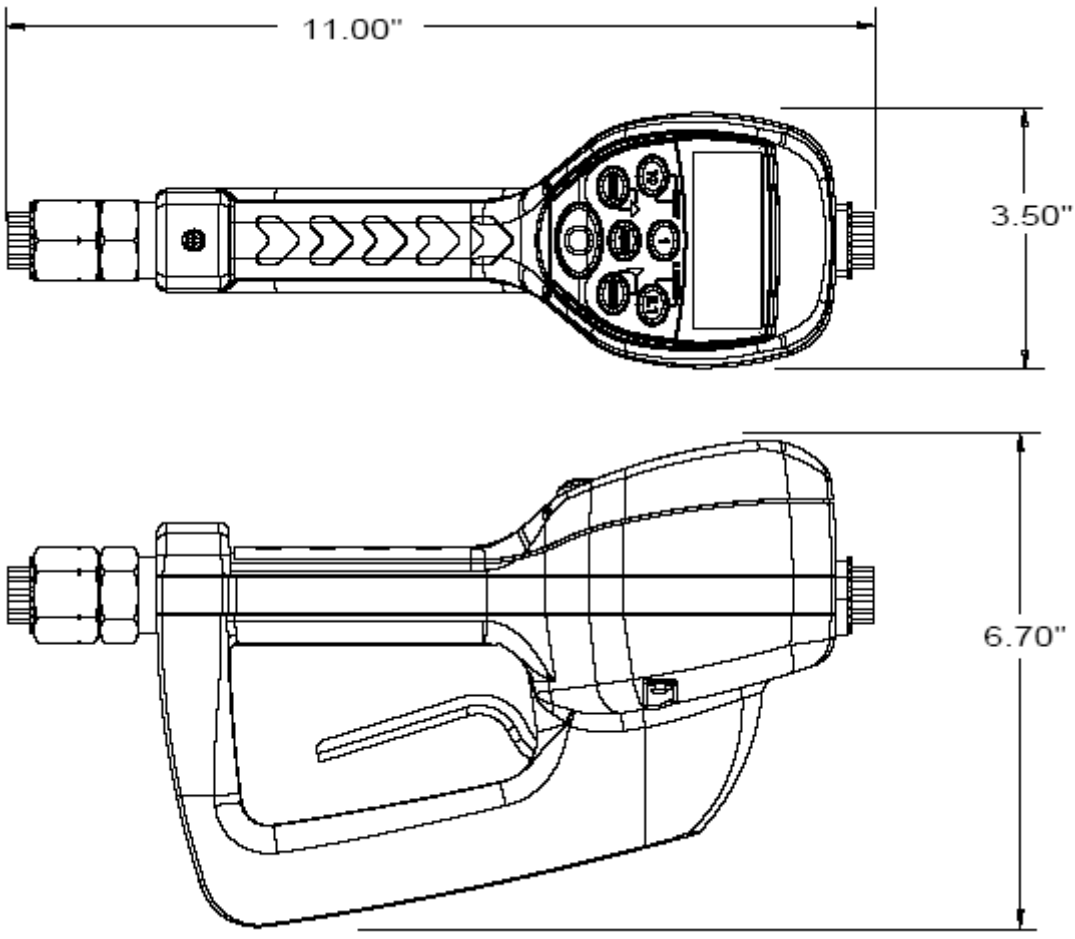
Deuxième alarme: La fonction AUTO se désactivera et l'icône AUTO disparaîtra. Ceci signifie que les batteries sont si faibles qu'elles ne pourront plus faire fonctionner le mode automatique. Le compteur ne pourra fonctionner qu'en mode manuel.

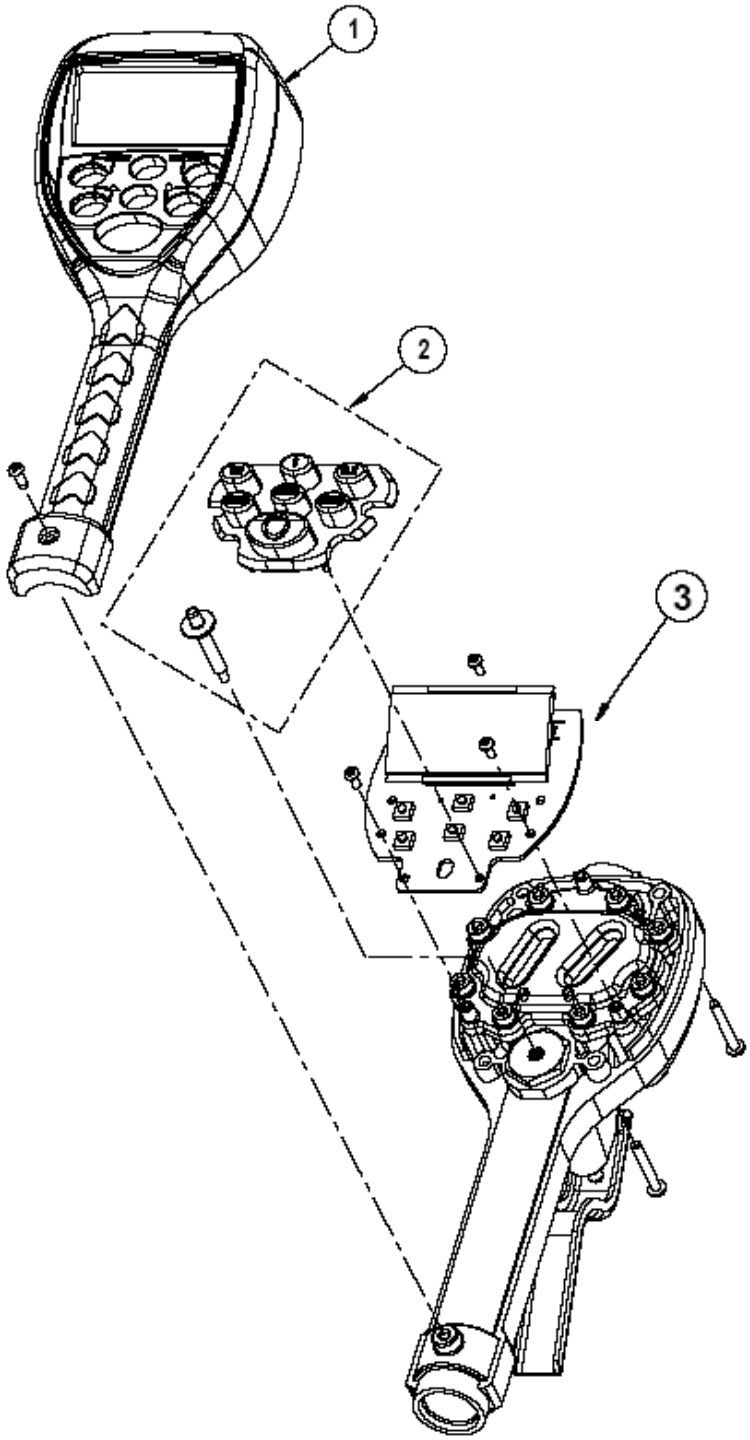
Troisième alarme: L'écran s'éteint. Ceci signifie qu'il n'y a plus d'alimentation. Le compteur permettra le passage de fluide mais ce dernier ne sera pas mesuré.

Le compartiment pour les batteries est intégré dans la partie inférieure de la poignée. Retirer les deux vis et le retirer la poignée pour avoir accès aux batteries. Remplacer les batteries usagées et les remplacer par 4 AAA alcalines. Réinstaller le support ainsi que les deux vis.

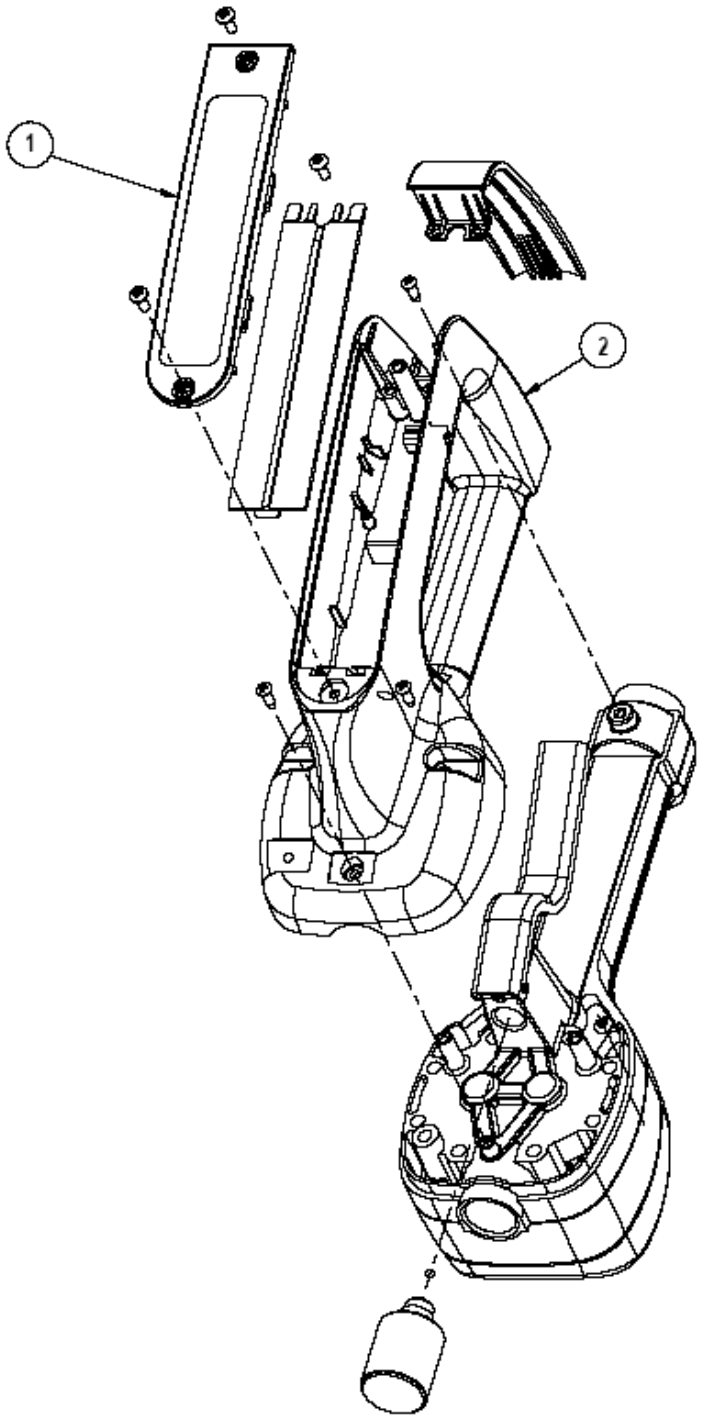
ATTENTION

Bien faire attention à replacer le joint du compartiment à batteries correctement afin d'empêcher toute fuite de liquide de pénétrer dans ce dernier.

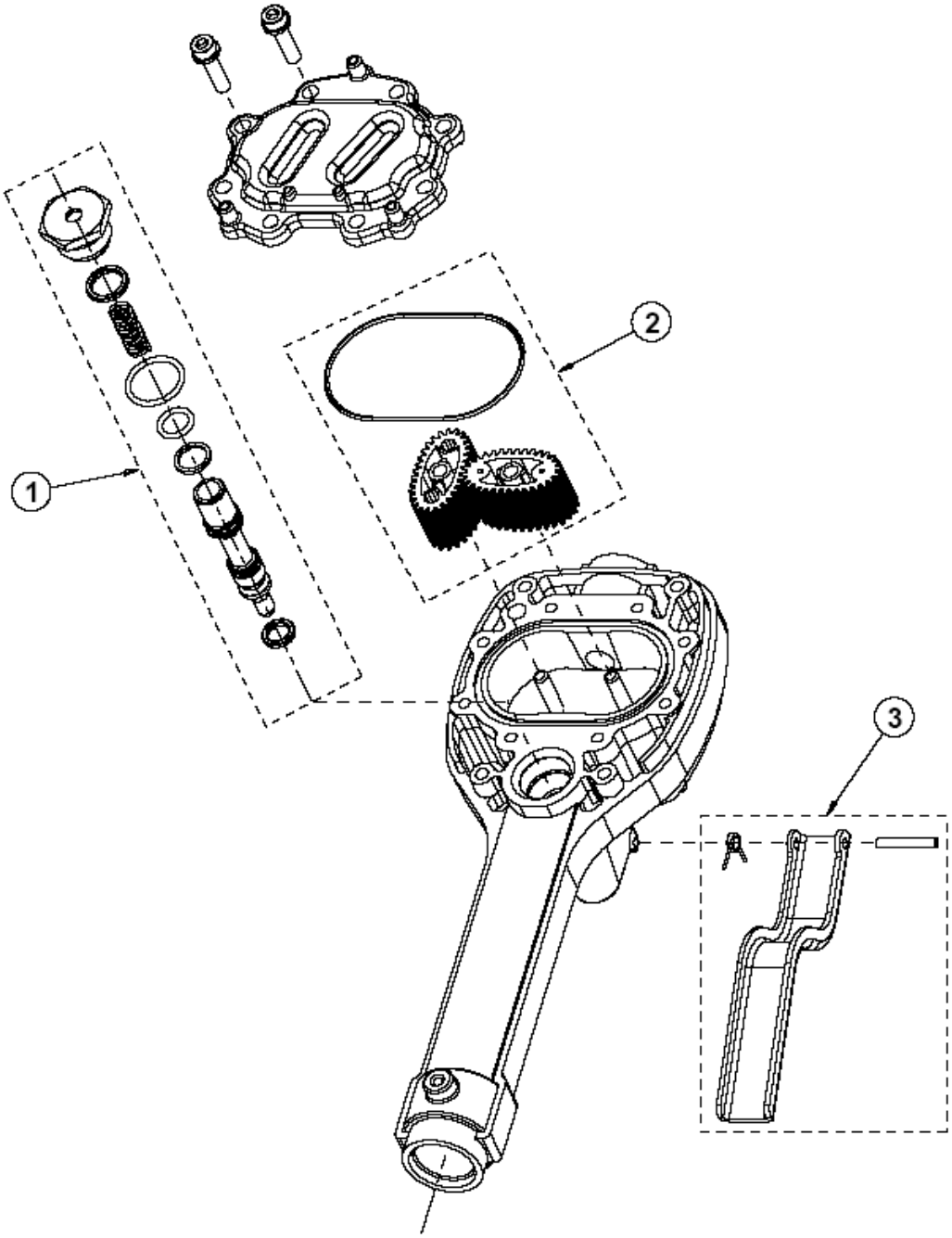




Article	Description	N° d'article USA	N° d'article BME
1	Boîtier	64103-002	320341
2	Clavier	63802-001	320338
3	Affichage	63803-001	320327



Article	Description	N° d'article USA	N° d'article BME
1	Insert batterie	64103-004	320343
2	Boîtier inférieur	64103-003	320344



Article	Description	N° d'article USA	N° d'aritcle BME
1	Vanne	64103-001	320335
2	Kit de service	62896-001	320353
3	Gâchette	64103-005	320354

Erreurs

Erreur	Cause	Solution
L'icone batterie s'affiche	Batteries faibles	Remplacer les batteries
L'affichage est blanc	Compteur en stand-by	Appuyer sur le bouton RESET
	Batteries vides	Remplacer les batteries / Appuyer sur le bouton RESET
	Erreur de programme	Retirer et réinsérer la batterie / Appuyer sur le bouton RESET
	Pas de connexion batterie	Retirer la batterie et vérifier la connexion batterie / Appuyer sur le bouton RESET
Pas de transaction	Le compteur n'est pas en mode automatique	Appuyer sur le bouton AUTO et programmer la quantité souhaitée
	Le compteur n'a pas été remis à zéro après la dernière transaction	Appuyer sur le bouton RESET
	Batteries faibles	Vérifier l'icone batterie / Remplacer les batteries / Appuyer sur le bouton RESET
Fluide lent ou pas de fluide	Filtre bouché	Nettoyer ou remplacer le filtre dans le raccord tournant
	Pression pompe trop faible	Augmenter la pression de la pompe
	Particules étrangères bouchent le compteur	Contactez votre distributeur pour réparation
Mauvaise précision	Facteur incorrect pour le fluide	Remettre le facteur à zéro dans le mode de programmation
Transaction dépasse la valeur programmée	Valeur du délai d'impulsion est réglée trop basse	Régler la valeur du délai d'impulsion sur une valeur plus élevée dans le mode de programmation

6. Données techniques

LM OG / LM OG-A / LM OG-Oily

Affichage à 5 chiffres avec totalisateur

Diamètre	:	DN 1/2''
Pression	:	PN 70 bar (16 bar)
Plage de débit	:	0-35 l/min. (0-10 l/min.)
Température	:	-10°C to +50°C
Précision	:	±0,5% (±0,3%)
Viscosité	:	8-2000 mPas

LM OG-S

Diamètre	:	DN 1/2''
Pression	:	PN 40 bar
Plage de débit	:	1 à 35 l/min
Température	:	-10°C à +50°C
Précision	:	±0,5%
Viscosité	:	8 à 5000 mPas

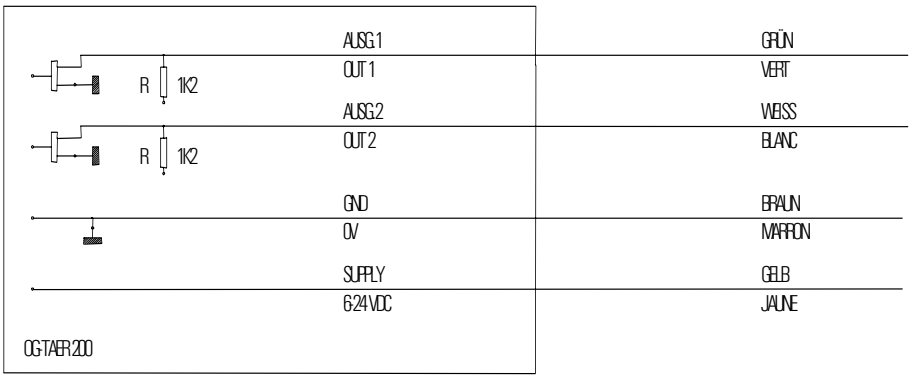
LM OG-P

Diamètre	:	DN 1/2''
Pression	:	0.35 à 65 bar
Plage de débit	:	1 à 30 l/min
Température	:	-5°C à +50°C
Précision	:	±0,5%

7. Installation électrique LM OG-TAE(R) 200 et LM OG-T100

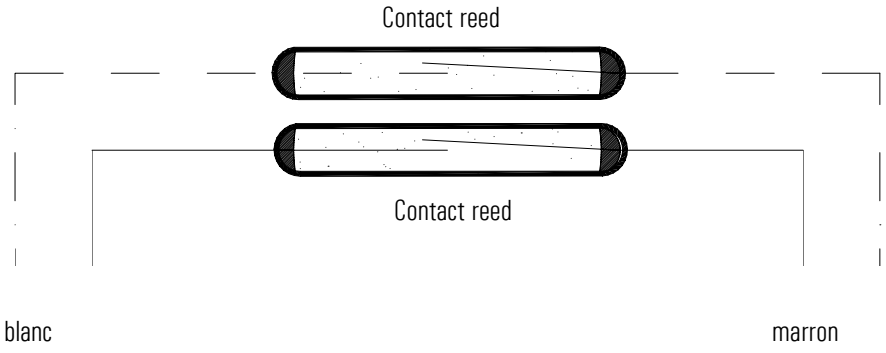
LM OG-TAE(R) 200
102128, 102130, 102131

Installation électrique



LM OG-T 100
102101

Installation électrique



8. Approbations

1. N° d'approbation PTB (Allemagne)

5.24 1
95.5 0

2. N° d'approbation BEV (Autriche)

OE 96
R 261

Approbation BEV GZ 3477/2000

3. Approbation NWML (National Weights & Measures Laboratory, UK):

N° de certificat 2467
Date d'approbation: 17 Octobre 1997
Code index: III(5)c

4. ČESKÝ METROLOGICKÝ INSTITUT

TCM 141/00-3436

9. Déclaration du fabriquant

Badger Meter Europa GmbH
Karlstrasse 11
72660 Beuren
QM-Abteilung 1010

Herstellererklärung
Manufacturers Declaration

Bauart Typ ***Model Type***	Ölzähler *Lube Meter*	
Typenbezeichnung ***Model Name***	LM OG, LM 1800 *LM OG, LM 1800*	
Seriennummer	ab L96010001 ab L950100001	LM OG LM 1800
Serial Number	*from L96010001* *from L950100001*	*LM OG* *LM 1800*
Baujahr ***Construction year***	ab 1995 *from 1995*	

Referenz / *Reference*:

Maschinen Richtlinien *Machine Directives*	CE-Richtlinien Elektrische Betriebsmittel *Electrical Device Directives*
89/392/EEC	73/23/EEC
91/368/EEC	93/68/EEC
94/44/EEC	
93/68/EEC	

Vor Inbetriebnahme der oben genannten Geräte muss sichergestellt sein, dass die Gesamtanlage bzw. Maschine, in der die Geräte verwendet werden, den geltenden Richtlinien und Bestimmungen entspricht.

The equipment identified above must not put into service until the machinery into which it is to be incorporated has been declared in conformity with the provisions of above directives.

10. Garantie

Badger Meter garantie les compteurs et les accessoires fabriqués par Badger Meter et livrés ci-joints sans défaut de fabrication. Notre garantie est d´une période de 18 mois à compter de la date d´envoi ou 12 mois à compter de la date d´installation, se basant sur la première date la plus courte.

Si durant cette période un compteur ou accessoire devait faire preuve d´un défaut de fabrication, Badger Meter s´engage à réparer ou remplacer gratuitement le compteur ou l´accesssoire en question. L´obligation du vendeur à réparer ou remplacer n´est engagée que si le vendeur reçoit une réclamation par écrit sous les 10 jours à compter du moment où le défaut aura été constaté et si le compteur ou l´accessoire en question est renvoyé à Badger Meter dans les délais indiqués au frais du fabricant.

Badger Meter ne prend pas en charge les dommages occasionnés par des applications autres que celles décrites dans les bulletins techniques ou dommages occasionnés par la non-lecture de ce manuel ou encore dommages entrainés par le transport.

Garantieerklärung

Hiermit garantieren wir, dass die von uns hergestellten und gelieferten Messgeräte und Ersatzteile fehlerfrei sind. Sie erhalten eine Garantie von 18 Monaten nach Lieferdatum oder von 12 Monaten nach Installation auf unsere Produkte. Sollten in diesem Zeitraum Materialfehler bei unseren Produkten auftreten, werden diese Produkte von uns kostenlos repariert bzw. ersetzt. Hierzu soll der Käufer den Hersteller über den Materialfehler innerhalb von 10 Tagen nach seiner Feststellung schriftlich informieren und die Produkte zur Entlastung des Herstellers zur Reparatur zurückschicken. Badger Meter übernimmt keine Haftung für Schäden, die auf Fehlanwendungen oder Missachten der Bedienungsanleitung bzw. auf Transportschäden zurückzuführen sind.

Warranty

Badger Meter warrants meters and parts manufactured by it and supplied hereunder to be free from defects in materials and workmanship for a period of 18 months from date of shipment or 12 months from date of installation, whichever period shall be shorter.

If within such period any meters or parts shall be proved to Seller's satisfaction to be defective, such meters or parts shall be repaired or replaced at Seller's option. Seller's obligation hereunder shall be limited to such repair and replacement and shall be conditioned upon Seller's receiving written notice of any alleged defect within 10 days after its discovery and, at Seller's option, return of such meters or parts to Seller, f.o.b. its factory.

THE FOREGOING WARRANTY IS EXCLUSIVE AND IN LIEU OF ALL OTHER EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES WHATSOEVER INCLUDING BUT NOT LIMITED TO IMPLIED WARRANTIES (EXCEPT OF TITLE) OF MERCHANTIBILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. Badger Meter shall not be liable for any defects attributable to acts or omssions of others after shipment, nor any consequential, incidental or contigent damage whatsoever.

Hotline

Bei technischen Fragen kontaktieren Sie bitte Ihren Händler bzw. Lieferanten.

Please contact your supplier for any technical assistance you may need.

Pour toute question technique, veuillez s'il-vous-plaît contacter votre distributeur.

Badger Meter Europa GmbH
Subsidiary of Badger Meter, Inc.

SD – LM OG/LM OG-A/LM OG-S/LM OG-Oily/LM OG-P – 03/09